



**Centro Universitário de Brasília**

Instituto CEUB de Pesquisa e Desenvolvimento – ICPD

Linha de Pesquisa: Psicologia e Educação

# **Efeitos de treinos sucessivos sobre a transposição entre as funções de ouvinte e falante**

Felipe de Souza Soares Germano

Orientador: Dr. Carlos Augusto de Medeiros

BRASÍLIA, 2015



**Centro Universitário de Brasília**

Instituto CEUB de Pesquisa e Desenvolvimento – ICPD

Linha de Pesquisa: Psicologia e Educação

# **Efeitos de treinos sucessivos sobre a transposição entre as funções de ouvinte e falante**

Felipe de Souza Soares Germano

Orientador: Dr. Carlos Augusto de Medeiros

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Instituto CEUB de Pesquisa e Desenvolvimento, Centro Universitário de Brasília – UniCEUB, como parte dos requisitos para obtenção do grau de mestre em Psicologia.

BRASÍLIA, 2015

## **Banca Examinadora**

A Banca Examinadora foi composta por:

---

Prof. Dr. Carlos Augusto de Medeiros, Centro Universitário de Brasília – UniCEUB,  
como presidente da banca;

---

Prof. Dr. Márcio Moreira Borges, Centro Universitário de Brasília – UniCEUB, como  
membro interno;

---

Prof. Dr. Lucas Ferraz Córdova, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, como  
membro externo.

## **Agradecimentos**

Quero agradecer à minha família pelo apoio que sempre me deram na execução de toda e qualquer atividade que me propus a fazer.

Em especial, agradeço à minha mãe e ao meu pai que sempre estiveram comigo nos momentos de alegria e tristeza. Obrigado por nunca terem se deixado abater e nem desanimar, por pior que a situação se mostrasse. Obrigado por continuarem sendo meu porto seguro. Amo vocês demais!

Agradeço ao meu irmão e as minhas irmãzinhas pelos momentos de brincadeiras e descontração.

Agradeço a Dra. Elenice Seixas Hanna por ter gentilmente disponibilizado o software “Contingência Programada”.

Agradeço a banca avaliadora por terem sido tão perspicazes em seus apontamentos.

Quero dar um agradecimento especial a um GRANDE AMIGO que me mostra como ser uma pessoa melhor a cada dia. Obrigado André por me ensinar que a paciência, a generosidade, o cuidado, a calma e a fé são valores importantes que devem ser cultivados em cada comportamento que emitimos no nosso dia.

Agradeço muito a Aline por ter, simplesmente, mudado a minha vida como jamais pensei ser possível. Obrigado por ser para mim a mulher ideal. Obrigado por ter me dado meu primeiro filho, que ainda não nasceu, mas que já o amo demais. Obrigado por ter tido paciência comigo quando nem mesmo eu tive. Obrigado por ter aceitado se casar comigo, para que eu pudesse lhe fazer a mulher mais feliz desse mundo. Obrigado por você existir na minha vida. Amo-te, Aline Prado Germano.

Por fim, agradeço ao professor Guto por estar sempre disposto a contribuir com a minha formação e com meu crescimento profissional. Obrigado pelas correções e pelos enormes comentários no Word. Realmente aprendi muito com o senhor.

## Índice

<b>Agradecimentos.....</b>	<b>ii</b>
<b>Índice.....</b>	<b>iii</b>
<b>Lista de Figuras.....</b>	<b>iv</b>
<b>Lista de Tabelas.....</b>	<b>v</b>
<b>Resumo.....</b>	<b>vi</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>vii</b>
<b>Introdução.....</b>	<b>1</b>
<b>Experimento 1.....</b>	<b>18</b>
Método .....	19
Participantes.....	19
Local .....	20
Materiais .....	20
Procedimento .....	20
Resultados.....	34
Discussão.....	37
<b>Experimento 2.....</b>	<b>46</b>
Método .....	47
Participantes.....	47
Local .....	47
Materiais .....	47
Procedimento .....	47
Resultados.....	52
Discussão.....	58
<b>Discussão Geral.....</b>	<b>64</b>
<b>Conclusão.....</b>	<b>73</b>
<b>Referências.....</b>	<b>76</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>82</b>

## Lista de Figuras

- Figura 1. Exemplo da tela vista pelo participante durante treino e teste de ouvinte..... 24
- Figura 2. Exemplo da tela contendo o molde de encaixe que ficava visível por 2 segundos, à esquerda. À direita, um exemplo da tela, na presença da qual o participante deveria emitir o comportamento de falante na função de mando..... 28
- Figura 3. Tentativas corretas por blocos para cada participante do Experimento 1. Os círculos representam função de ouvinte. Os triângulos representam função de falante. Os símbolos vazios representam treinos, e símbolos cheios representam testes. Os números (1, 2, 3, 4 e 5) indicam a fase. As linhas contínuas entre pontos indicam treino em esquema CRF e linhas tracejadas entre pontos indicam treinos em esquema VR 2 ..... 35
- Figura 4. Exemplo de tela apresentada durante etapas de treino e teste na função de falante com o operante verbal tato..... 49
- Figura 5. Tentativas corretas por blocos para cada participante da Condição II. Os círculos representam função de ouvinte. Os triângulos representam função de falante. Os símbolos vazios representam treinos, e símbolos cheios representam testes. Os números (1, 2, 3, 4 e 5) indicam a fase. As linhas contínuas entre pontos indicam treino em esquema CRF e linhas tracejadas entre pontos indicam treinos em esquema VR 2..... 55
- Figura 6. Tentativas corretas por blocos para cada participante da Condição IC. Os círculos representam função de ouvinte. Os triângulos representam função de falante. Os símbolos vazios representam treinos, e símbolos cheios representam testes. Os números (1, 2, 3, 4 e 5) indicam a fase. As linhas contínuas entre pontos indicam treino em esquema CRF e linhas tracejadas entre pontos indicam treinos em esquema VR 2..... 56

## **Lista de Tabelas**

Tabela 1. Ordem das etapas apresentadas nas fases ímpares e pares e esquemas de reforçamento (entre parênteses).....	21
Tabela 2. Palavras, ideogramas e moldes de encaixe utilizados nas fases ímpares.....	25
Tabela 3. Palavras, ideogramas e moldes de encaixe utilizados nas fases pares.....	32
Tabela 4. Dados gerais dos participantes de ambos os experimentos que apresentaram independência funcional e posteriormente transpuseram a aprendizagem da função de ouvinte para a função de falante.....	65

## Resumo

Este estudo teve como objetivo investigar o efeito de treinos sucessivos sobre a emissão de comportamentos de falante não treinado, após treino de comportamento de ouvinte em participantes adultos numa tarefa computadorizada. Para tanto foram realizados dois experimentos. O Experimento 1 avaliou o efeito de treinos sucessivos sobre a transposição de aprendizagens na função de ouvinte para a função de falante com o operante verbal mando com quatro adultos. No Experimento 2, nove adultos foram divididos entre duas condições, afim de avaliar se a mudança do operante verbal mando para o operante verbal tato replicariam os resultados obtidos no Experimento 1. Foi analisado também se a instrução apresentada antes da etapa de treino de ouvinte nas fases ímpares para os participantes da Condição instrução completa (IC) produziria efeitos diferentes se comparado com os participantes da Condição instrução incompleta (II). Os resultados de ambos os experimentos mostraram a possibilidade de se estudar quais variáveis seriam responsáveis pela transposição de aprendizagens na função de ouvinte para a função de falante em participantes adultos com desenvolvimento típico, pois, em sua maioria, os adultos demonstraram independência funcional entre treino de ouvinte e teste de falante. Com relação ao Experimento 1, foram observadas dificuldades metodológicas para manipular as variáveis ambientais responsáveis pela emissão da resposta com função de mando. No Experimento 2 foi observada maior sistematicidade dos dados se comparado com o Experimento 1. Além disso, no Experimento 2, uma diferença entre o desempenho dos participantes da Condição IC em relação à Condição II foi avaliada, sugerindo efeito da instrução sobre as respostas dos participantes da Condição IC.

**Palavras-chave:** treinos sucessivos; transposição; falante; ouvinte; independência funcional.



## Abstract

This study aimed to investigate the effect of successive training on the emission of untrained speaker behavior after listener behavior training in adult participants in a computerized task. Two experiments were conducted. Experiment 1 evaluated the effect of successive training on the transposition of learning in the listener function for speaker function with the verbal operant mand with four adults. In Experiment 2, nine adults were divided between two conditions in order to assess whether the change of verbal operant mand for verbal operant tact replicate the results obtained in Experiment 1. It was also analyzed whether the instruction presented before the listener training step in odd phases to the participants of the complete instruction condition (IC) produce different effects compared with participants in the incomplete instruction condition (II). The results of both experiments showed the possibility of studying which variables would be responsible for the transposition from learning in the listener function for the speaker function in adult participants with typical development, therefore, mostly adults demonstrated functional independence between training listener and speaker test. With regard to Experiment 1, methodological difficulties to manipulate environmental variables responsible for emission the response with mand function were observed. In Experiment 2 was observed greater systematic data compared with Experiment 1. Moreover, in Experiment 2, a difference between the performance of participants in the Condition IC in relation to Condition II was evaluated, suggesting instruction effect on the responses of the participants in the Condition IC.

**Keywords:** successive training; transposition; speaker function; listener function; functional independence.

Skinner (1957/1978) propõe uma análise inovadora do que as pessoas comumente tratavam de linguagem. O autor apresenta em seu livro, o termo comportamento verbal, sendo este caracterizado como um comportamento operante que produz consequências no ambiente. Estas consequências são mediadas pela ação de um ouvinte pertencente à mesma comunidade verbal do falante. Uma vez apresentada tal definição Skinner diferencia aquele que se comporta como ouvinte e aquele que se comporta como falante.

Para Skinner (1957/1978), ouvinte seria aquele que se comporta de maneira discriminada diante do comportamento verbal do falante, podendo reforçá-lo ou não. A frequência de emissão do comportamento do ouvinte seria mantida por meio de consequências reforçadoras, estas podendo ser apresentadas pelo falante (Skinner, 1957/1978). Já o responder discriminado do ouvinte é modelado por meio de exposição a histórias de condicionamento similares na mesma comunidade verbal (Skinner, 1957/1978; Catania, 1998/1999). Logo, a emissão do comportamento verbal pode alterar a probabilidade de emissão de determinados comportamentos por parte do ouvinte.

O falante foi definido por Skinner (1957/1978) como aquele que se comporta verbalmente, de forma a emitir respostas verbais que afetam o comportamento do ouvinte. Tais comportamentos verbais poderiam ser diferenciados dos comportamentos não verbais no tocante à necessidade da presença de um ouvinte que produza consequências contingentes ao comportamento do falante. Já os comportamentos não verbais dispensariam a necessidade da presença de um ouvinte para a produção de estímulos reforçadores (Skinner, 1957/1978).

A comunidade verbal, a qual ouvinte e falante precisam pertencer, é composta por indivíduos que reforçam os comportamentos verbais uns dos outros, pois

compartilham das mesmas topografias de respostas relacionadas às mesmas funções e aos mesmos estímulos (Skinner, 1957/1978; Baum, 2007). Portanto o processo de aprendizagem do comportamento verbal dependeria das interações do indivíduo com a sua comunidade verbal. Nesse caso a comunidade verbal instala e mantém os repertórios verbais dos seus participantes (Skinner, 1957/1978; Peterson, 1978).

O processo de aprendizagem do comportamento verbal pode ser caracterizado pela emissão de respostas sob o controle de condições ambientais específicas (Skinner, 1957/1978). Esse fato aponta para a necessidade de se diferenciar as variáveis que exercem controle sob a probabilidade de emissão futura do comportamento verbal (Skinner, 1953/2007; Catania, 1998/1999; Baum, 2007). Ao diferenciar as variáveis que exercem controle sobre o comportamento verbal, Skinner (1957/1978) fez uma distinção funcional e topográfica diferenciando os seguintes operantes verbais: mando, tato, autoclítico, ecóico, intraverbal, textual, cópia e transcrição. Para compreensão do presente estudo, são diferenciados apenas os operantes verbais mando, tato e ecóico.

Por mando, compreende-se “um operante verbal no qual a resposta é reforçada por uma consequência característica e está, portanto, sob o controle funcional de condições relevantes de privação ou estímulo aversivo” (Skinner, 1957/1978, p. 56). Além disso, Skinner (1957/1978) trouxe a asserção de que a topografia do mando não está sob o controle de um estímulo discriminativo específico, mas sim sob controle de estímulos generalizados. Já o estímulo reforçador é específico, controlando a emissão da resposta com função de mando. O reforçador específico, portanto, é a variável que determina a topografia do mando. Porém, para que uma consequência seja definida como um estímulo reforçador é necessário observar aumento na frequência do comportamento que no passado produziu aquela consequência (Skinner 1953/2007; Moreira & Medeiros, 2007). Para que a emissão de comportamentos com função de

produzir estímulos seja provável, eventos ambientais são necessários, e Peterson (1978) define tais eventos como operações estabelecedoras (OE's). As OE's tem função de alterar momentaneamente o valor reforçador de determinados estímulos, além de tornar mais provável a emissão de comportamentos que no passado produziram aquele estímulo como consequência (Michael, 1982).

Michael (1993), trabalhando no refinamento da definição do conceito de OE, faz uma distinção entre OE's condicionadas (OEC) e incondicionadas, sendo estas últimas de origem filogenética e as primeiras de origem ontogenética (i.e., definidas segundo a história de reforçamento de cada organismo). Além disso, Michael distingue o conceito de OE (tratada, por ele, como variável motivacional), do conceito de estímulo discriminativo. O conceito de OE estaria diretamente relacionado à efetividade de reforços diferenciais sobre condições ambientais específicas, enquanto que o conceito de estímulo discriminativo estaria relacionado à disponibilidade diferencial de possíveis estímulos reforçadores (Michael, 1993).

O segundo operante verbal a ser definido neste trabalho foi chamado por Skinner (1957/1978) de tato. Este operante verbal tem sua topografia controlada por um estímulo discriminativo específico não-verbal. A resposta verbal de tato, por ser consequenciada com um grande número de estímulos reforçadores, topograficamente diferentes, apresenta uma relação enfraquecida da topografia da resposta com o estímulo reforçador (Peterson, 1978). Já a relação da resposta com o estímulo antecedente não-verbal, se mostra fortalecida pois o antecedente é específico e controla a forma da resposta.

Tanto o mando quanto o tato são operantes verbais sobre controle temático, ou seja, não há correspondência ponto a ponto e similaridade formal entre as variáveis de controle e a topografia da resposta controlada (Peterson, 1978). Porém, há os operantes

verbais sobre controle formal, ou seja, respostas verbais que apresentam correspondência ponto a ponto ou similaridade formal com as suas variáveis de controle, sendo o ecóico um dos exemplos (Peterson, 1978).

O comportamento ecóico é mantido por reforçamento generalizado, e é definido como a resposta verbal vocal que é controlada por um estímulo verbal vocal antecedente com o qual mantém similaridade formal e correspondência ponto a ponto (Skinner, 1957/1978).

Tendo definido as variáveis de controle que alteram a probabilidade de emissão de determinados comportamentos, Skinner (1957/1978) discorreu acerca da aquisição dessas respostas verbais. Ao fazê-lo, Skinner formula o conceito de independência funcional trazendo a asserção de que a aprendizagem de uma palavra ocorre sobre controle de variáveis específicas. Logo, Skinner defende que não seria esperada a emissão dessa mesma palavra sobre controle de outras variáveis, a menos que um treino direto fosse realizado. Como exemplo, uma criança aprende a emitir a palavra “água” com a função de mando. Essa aprendizagem não implicará, necessariamente, a criança emitir a palavra água com função de tato, sem que a palavra água seja diretamente treinada na função de tato.

A contraposição da premissa de independência funcional é definida como dependência funcional. Com base nessa premissa, presume-se que após aprender a emitir uma determinada palavra em uma dada função, o indivíduo conseguiria emití-la ou responder a ela sobre controle de quaisquer variáveis ambientais e em qualquer função, sem necessidade de treino direto (Skinner, 1957/1978). Ou seja, a dependência funcional pressupõe a emergência de respostas verbais sem que treinos antecedentes tenham sido realizados, enquanto que a independência funcional pressupõe a necessidade de treino para que a emissão de comportamentos verbais seja provável

(Ribeiro, Lage, Mousinho & Córdova, 2004). Esses treinos antecedentes podem ser entendidos como treinos na função em que a topografia de resposta é emitida.

De acordo com Skinner (1957/1978), a independência funcional entre operantes verbais não se mantém indefinidamente no repertório do sujeito humano com desenvolvimento típico, pois na medida em que são treinadas novas funções com topografias semelhantes, a independência funcional dá lugar à dependência funcional. Skinner (1957/1978) define, conceitualmente, essa mudança de translação, “Ainda que seja difícil provar que mudanças numa resposta num meio acarretarão mudanças nas respostas em outro meio, apenas pela mediação do processo de translação e de transcrição, o contrário pelo menos não foi provado” (Skinner, 1957/1978, p. 186). No presente trabalho, translação foi traduzida como transposição.

Por se tratar de uma obra teórica, Skinner (1957/1978) não apresentou dados empíricos que sustentassem os seus argumentos acerca da aprendizagem de novas respostas verbais. Assim, estudos foram realizados a fim de verificar a hipótese teórica de independência funcional entre funções distintas (Oah & Dickinson, 1989; Mousinho, Córdova, Lage & Ribeiro, 2004).

Dentre os experimentos que investigaram a independência funcional entre funções distintas observa-se que, em sua maioria, os procedimentos apresentaram como padrão, o treino de palavras com uma determinada função até que um critério de aprendizagem fosse alcançado. Em seguida, as mesmas palavras eram testadas com outra função, a fim de verificar se o treino na função anterior seria suficiente para observar a emissão das mesmas palavras em outra função não treinada.

Um clássico experimento que investigou a independência funcional entre operantes verbais foi o de Lamarre e Holland (1985). Este estudo teve como objetivo identificar a relação existente entre tatos e mandos com a mesma topografia de resposta.

Participaram do estudo nove crianças com desenvolvimento típico, tendo suas idades entre três e cinco anos. As crianças foram divididas em dois grupos. Um grupo foi submetido ao treino de tato, e posteriormente verificou-se a emissão do mando não treinado, enquanto o outro grupo foi submetido ao treino de mando a fim de verificar a emissão do tato não treinado.

A atividade consistia em tatear ou mandar objetos para as posições esquerda e direita de outros objetos. Assim, respostas com as topografias “à esquerda de” e “à direita de” foram treinadas. As condições de treino foram realizadas com apresentação de estímulos reforçadores, enquanto as condições de teste foram realizadas em extinção. Após a exposição às condições de treino e teste de tato e mando padrão, os participantes de ambos os grupos tiveram os seus comportamentos treinados e testados nas funções de mando e tato com a inversão das posições. Ou seja, quando um objeto era posto a esquerda do outro, respostas com topografias “à direita de” eram reforçadas e vice-versa.

Lamarre e Holland (1985) observaram em seus resultados que durante os testes de emissão do operante padrão não treinado, todos os participantes apresentaram independência funcional entre os operantes verbais mando e tato. Todavia, durante o teste invertido, três dos nove participantes apresentaram inversão com os operantes verbais que não foram diretamente treinados. Os pesquisadores discutiram tal resultado com base no fato de que o estímulo antecedente não verbal que controlava a emissão do operante verbal tato (o objeto estar à esquerda de outro), era muito similar ao estímulo consequente que controlava a resposta verbal de mando (o objeto ser posto à esquerda do outro). Nesse sentido, uma similaridade topográfica da posição pode ter viabilizado a transposição entre as duas funções.

Córdova, Lage e Ribeiro (2007) realizaram um experimento replicando a pesquisa de Lamarre & Holland (1985). Córdova e cols. investigaram se a aquisição de respostas com as funções de tato e de mando seria dependente ou independente em 10 crianças com idades entre 2 e 4 anos. Os autores investigaram também se a ordem de treino e teste exerceria alguma influência sobre os resultados. Os participantes foram divididos em dois grupos que divergiam no tocante a ordem de treino e teste das funções verbais. O Grupo 1 começou com treino de mando e teste de tato, e o Grupo 2 iniciou com treino de tato e teste de mando. Assim como nos estudos de Silva (1996) e Mousinho (2004), houve a substituição das topografias “a esquerda de” e “a direita de” pelas sílabas sem sentido “LET” e “ZUT”, e a utilização de bonecos de plástico. As atividades durante o treino e teste foram realizadas seguindo os moldes do experimento de Lamarre e Holland.

Como resultados, Córdova e cols. (2007) reportaram que o grupo que foi submetido à ordem de treino de tato e teste de mando não treinado apresentou independência funcional, em sua maioria. Três participantes desse grupo só emitiram respostas de mando não treinado durante a última fase do experimento e com o último grupo de bonecos do procedimento invertido. Já, para os participantes do outro grupo, os dados foram assistemáticos, de maneira que tanto a dependência quanto a independência funcional ocorreram em todas as fases experimentais. Vale ressaltar que todo o procedimento foi realizado manualmente, pois a consequenciação do comportamento dos participantes (i.e., movimentação dos bonecos e a apresentação das fichas como estímulos reforçadores) foi realizada pelos próprios experimentadores.

Investigando a relação entre mandos e tatos durante a aquisição de novas palavras em situação computadorizada, Alves e Ribeiro (2007) utilizaram uma metodologia baseada em treinos múltiplos. Os autores definiram treinos múltiplos como



treinos alternados entre operantes, em contraposição aos treinos simples que seriam procedimentos de treino de um operante seguido imediatamente pelo teste de outro operante não treinado. Seis crianças com idades entre dois e quatro anos participaram do estudo. Assim como no experimento de Lamarre e Holland (1985), os pesquisadores utilizaram as posições “à esquerda de” e “à direita de”, porém estas foram treinadas sob as topografias “LET” e “ZUT”, como nos experimentos de Silva (1996), Mousinho (2004) e Córdova e cols. (2007).

Os resultados de Alves e Ribeiro (2007) apontaram, em sua maioria, para uma aprendizagem caracterizada pela dependência funcional. Apenas dois participantes apresentaram independência funcional na primeira fase do experimento. Os pesquisadores argumentaram que a história pré-experimental dos participantes (i.e., terem estudado em escola particular) pode ter influenciado no desempenho. Ademais, é ressaltado que o uso de um software contribuiu para uma padronização no que concerne à apresentação e tempo de exposição aos estímulos do experimento, além do fato de que todos os registros foram feitos pelo próprio software.

Os estudos de Córdova (2008) e Medeiros e Bernardes (2009), dando continuidade à linha de pesquisa acerca da independência funcional entre os operantes verbais mando e tato, trabalharam com crianças que foram treinadas a mandar e/ou tatear posições de bonecos. Ambos os experimentos treinaram palavras sem sentido e testaram a emissão dessas mesmas palavras em funções não diretamente treinadas, para verificar se os desempenhos seriam funcionalmente dependentes ou independentes. Os treinos sucessivos utilizados em ambos os estudos consistiram na apresentação sucessiva de tentativas de treino, ora na função de mando, ora na função de tato, com pares de bonecos distintos até que fosse alcançado o critério de aprendizagem. Dentre as diferenças entre ambos os experimentos, é possível apontar para o aparato experimental

utilizado. Córdova (2008) utilizou um aparato experimental em forma de “casinha”, dentro do qual ficavam experimentador e participante. A manipulação dos bonecos acontecia por meio de ímãs. No experimento de Medeiros e Bernardes foi utilizado um aparato experimental mais simples, sendo este uma caixa de papelão. Toda a manipulação de bonecos ocorreu de maneira manual. Além disso, no experimento de Córdova foram treinados apenas dois pares de posições, enquanto que Medeiros e Bernardes treinaram três pares de posições.

Como resultados importantes do experimento de Córdova (2008), foi reportado que todos os participantes apresentaram independência funcional com o primeiro par de bonecos. Já na segunda fase, aqueles participantes que apresentaram independência funcional necessitaram de um número menor de pares de bonecos para alcançar o critério de emissão do operante testado. Os dados reportados por Medeiros e Bernardes (2009) corroboraram, parcialmente, os resultados de Córdova (2008), pois dois participantes melhoraram o desempenho nos testes após serem expostos a treinos sucessivos.

Nuzzolo-Gomez e Greer (2004) também investigaram se a manipulação de condições de treino entre as funções de mando e tato produziriam a emissão de respostas não diretamente treinadas. Para tanto participaram quatro sujeitos autista e/ou com desenvolvimento atípico. A atividade consistia em mandar ou tatear pares de objetos utilizando adjetivos (e.g., copo pequeno). Inicialmente os participantes aprendiam a emitir respostas com função de mando ou tato utilizando um arranjo de objetos (i.e., alguns participantes aprendiam a emitir respostas com função de mando, outros aprendiam a emitir respostas com função de tato). Em seguida os participantes eram testados a emitir as mesmas topografias de respostas na função não treinada. Em outra condição, os participantes eram treinados a emitir mandos e tatos por meio de um

treino alternado com outro arranjo de objetos. Em seguida o teste da condição anterior era mais uma vez realizado com o primeiro arranjo de objetos. Posteriormente os participantes eram expostos a uma última condição na qual treinavam a função de mando ou tato com um terceiro arranjo de objetos. Os participantes que iniciaram treinando na função de mando e foram testados na função de tato eram, nesse momento, treinados na função de tato e testados na função de mando, e vice versa.

Como resultados, Nuzzolo-Gomez e Greer (2004) reportaram que nenhum dos participantes emitiu respostas com a função que não foi diretamente treinada durante o teste com o primeiro arranjo de objetos. Após a exposição à condição de treinos alternados, todos os participantes apresentaram emissão de respostas não diretamente treinadas utilizando o primeiro arranjo de objetos. Na condição com o terceiro arranjo de objetos, reportou-se que os participantes emitiram respostas não diretamente treinadas, após receberem treino em outra função. Os autores discutem a possibilidade de controle de operações estabelecedoras na emissão de respostas com função de mando, bem como a possibilidade de se manipular condições ambientais que propiciem a emissão de respostas não diretamente treinadas.

Estudos como os de Córdova (2008), Medeiros e Bernardes (2009) e Nuzzolo-Gomez e Greer (2004) apontam para a possibilidade de que treinos sucessivos possam auxiliar na transposição entre as funções de tato e mando, ainda que os resultados apresentem variações entre participantes. Em decorrência da variabilidade observada nos dados, estes não se mostram conclusivos acerca das variáveis que controlam a emissão de comportamentos não treinados. Além disso, vale ressaltar que estes três estudos investigaram as relações entre os operantes mando e tato durante a aquisição de novas palavras, logo relações entre outras funções durante a aquisição não foram avaliadas.

Estudos foram realizados buscando verificar quais seriam as relações entre as funções de ouvinte e falante. Guess (1969) e Guess e Baer (1973) verificaram se indivíduos com desenvolvimento atípico apresentariam dependência ou independência funcional durante a aquisição de palavras tanto no plural quanto no singular, entre as funções de ouvinte e falante. O repertório de ouvinte foi definido como apontar para um ou mais objetos após ouvir determinada palavra, ora no singular, ora no plural. O repertório de falante foi definido como verbalizar as palavras, no singular ou no plural, diante de um ou vários objetos. Em ambos os experimentos foram utilizados, além do esquema de reforçamento contínuo, esquemas de reforçamento intermitente durante a aquisição do comportamento a ser treinado.

Os resultados reportados por Guess (1969) apontaram para independência funcional de ouvinte para falante na condição de treino padrão e na condição de treino invertido. Os resultados de Guess e Baer (1973) com três participantes replicaram os resultados de Guess (1969), pois não foi observada emissão de comportamento de falante não treinado após treino de ouvinte. Apenas um participante deste estudo emitiu comportamento de falante não treinado. Assim, Guess e Baer (1973), tendo observado tanto dependência quanto independência funcional, concluem que a emissão do comportamento de falante não treinado pode ocorrer, após treinos na função de ouvinte, mas isso não significa que esse seja um fenômeno espontâneo.

Outro estudo que investigou relações entre as funções de ouvinte e falante foi o de Cuvo e Riva (1980). Estes autores investigaram se diferenças seriam observadas entre indivíduos com desenvolvimento típico e atípico durante a aquisição, generalização, transferência e manutenção de respostas nas funções de ouvinte e falante. A resposta requerida na função de ouvinte foi apontar para moedas, após ouvir o experimentador dizer “Aponte para (nome da moeda)”, enquanto que a resposta

requerida na função de falante foi verbalizar o nome da moeda, após o experimentador dizer “Qual o nome desta moeda?”. Como resultados os autores reportaram dependência funcional tanto nos participantes com desenvolvimento típico, quanto nos participantes com desenvolvimento atípico, contrariando dados de pesquisas anteriores (Guess, 1969; Guess & Baer, 1973). Ressalta-se que Cuvo e Riva observaram a necessidade de menos tentativas para atingir o critério de aprendizagem na função de falante, após exposição ao treino na função de ouvinte, ou seja, o treino de ouvinte pode ter facilitado a aprendizagem do comportamento de falante.

À exemplo de Cuvo e Riva (1980), Lee (1981) também estudou a independência funcional com participantes com desenvolvimento típico e atípico, utilizando as funções de ouvinte e falante. Três experimentos distintos foram elaborados para tal. No primeiro experimento, duas crianças com desenvolvimento atípico foram treinadas a emitir respostas de acordo com as posições “esquerda/direita” de determinados objetos. Uma das crianças foi treinada a emitir comportamento de ouvinte, sendo este descrito como colocar um objeto a esquerda ou direita de outro. A outra criança foi treinada a emitir comportamento de falante, de forma que ela deveria dizer onde estava o objeto em relação ao outro. Após as condições de treino, as duas crianças eram expostas ao teste das funções não treinadas. Após os testes, Lee treinou as funções de falante e ouvinte de maneira invertida com os mesmos participantes. Ou seja, no caso do treino de falante, quando o experimentador apontava para o objeto à direita, o participante era treinado a verbalizar “à esquerda” e vice versa.

O segundo experimento de Lee (1981) consistiu em uma replicação do primeiro alterando apenas as posições treinadas, sendo as novas posições “atrás/na frente” com os mesmos participantes. Os resultados dos dois primeiros experimentos foram semelhantes. Lee (1981) reportou um aumento das respostas verbais e não-verbais após

exposição ao treino de falante. Em contraposição, quando a função de ouvinte era treinada, obtinha-se como resultado um aumento apenas no número de respostas não-verbais.

O terceiro experimento de Lee (1981) consistiu, basicamente, em uma replicação do primeiro experimento, porém além das quatro posições iniciais, Lee acrescentou “antes/depois” e “acima/abaixo”. Quatro crianças com desenvolvimento típico foram submetidas aos treinos e testes. Como resultados, a pesquisadora observou que, em duas crianças, o treino de uma relação de posição não produziu quaisquer efeitos sobre outras relações ainda não treinadas. Nos termos do presente trabalho, esses dois participantes de Lee não demonstraram dependência funcional entre as funções de falante e ouvinte. Nas outras duas crianças a transposição foi observada, sendo argumentado pela autora que essas crianças já apresentavam topografias de respostas verbais e não verbais antes de serem treinadas. Como conclusão importante, nos dois experimentos iniciais, foi observado que o treino de falante produziu um acréscimo tanto nas respostas verbais quanto nas respostas não verbais que não foram diretamente treinadas. Em contrapartida, após o treino de ouvinte foi observado um acréscimo apenas de repertório não verbal.

Com base nas pesquisas que reportaram possíveis efeitos de treinos sucessivos sobre a transposição entre operantes verbais distintos (Córdova, 2008; Medeiros & Bernardes, 2009), e a exemplo de Lee (1981) que observou independência funcional entre as funções de ouvinte e falante, Germano (2010) elaborou uma pesquisa na qual investigou o efeito de treinos sucessivos sobre a transposição durante a aquisição de novas palavras com participantes adultos com desenvolvimento típico. O objetivo do pesquisador era investigar se adultos replicariam os resultados comumente reportados com participantes infantis e participantes com desenvolvimento atípico.

Os participantes de Germano (2010) foram divididos em dois grupos distintos. No Grupo Ouvinte estavam os seis participantes que foram expostos ao treino na função de ouvinte, e, posteriormente, foi testada a emissão da função de falante não treinada. No Grupo Falante estavam os seis participantes que foram expostos à ordem inversa de treino e teste se comparado ao grupo Ouvinte. O Experimento contou com três fases distintas, e todos os participantes foram expostos a todas as três fases experimentais. Foram utilizados como estímulos, figuras de objetos conhecidos nas duas primeiras fases (e.g., carro, óculos escuros, copo com água, etc.), enquanto que na terceira fase, foram utilizados símbolos desconhecidos e moldes de encaixe. A atividade realizada durante o treino de ouvinte consistia em o participante pegar um dos cinco cartões alocados próximos a ele, após ouvir a solicitação do experimentador “Pegue pra mim (topografia de resposta)”. Dependendo da fase, os cartões continham o desenho de objetos conhecidos ou o desenho de símbolos desconhecidos. Resposta corretas foram reforçadas e respostas incorretas implicaram na apresentação de um método corretivo. As topografias que foram treinadas consistiram de palavras trissilábicas sem sentido. O treino de falante com as figuras de objetos conhecidos iniciou-se com o pesquisador dando a seguinte instrução: “Agora os objetos estão comigo. Vou dar algumas sentenças para você responder, ok?!”. Em seguida o pesquisador emitia sentenças que funcionaram como OEC’s (e.g., Você está com sede), a fim de evocar a emissão da resposta verbal com função de mando que produziria como reforço a obtenção do cartão com o desenho do copo com água, por exemplo.

A Fase 3, ao invés de utilizar cartões com desenhos de objetos conhecidos, utilizou cartões com desenhos de símbolos desconhecidos. A resposta com função de mando foi evocada colocando esses símbolos dentro de figuras de encaixe e dando a seguinte instrução ao participante: “Agora o jogo é um pouco diferente. Você deverá

completar o molde que eu lhe mostrar, porém as figuras de encaixe estarão comigo”. Nesse caso os moldes também funcionariam como OEC’s, com função de evocar as respostas verbais de mando com probabilidade de produzir como consequências as figuras de encaixe que completariam os moldes.

Dentre os resultados de Germano (2010), destacam-se: (1) participantes adultos apresentaram um desempenho caracterizado como independência funcional na direção treino de ouvinte/teste de falante, sugerindo a possibilidade do estudo da premissa de Skinner (1957/1978) também com adultos plenamente inseridos na comunidade verbal; (2) os resultados durante as fases de teste do operante não treinado não apresentaram dados consistentes acerca de um possível efeito de treinos sucessivos sobre a transposição entre as funções de ouvinte e falante; (3) treinos na função de falante geraram um aumento de repertório verbal e não-verbal, enquanto que o treino na função de ouvinte resultou em um aumento apenas no repertório não-verbal. Esse último achado está de acordo com os resultados de Lee (1981).

Algumas características presentes na Fase 3 podem ter produzido efeitos sobre o desempenho dos participantes de Germano (2010). Foram utilizados estímulos compostos com mais de uma característica (símbolo desconhecido e molde de encaixe), de maneira que a característica relevante do estímulo pode não ter exercido controle discriminativo sobre o comportamento do participante. Essa falta de controle discriminativo por parte da característica relevante, ou controle restrito de uma característica do estímulo composto, é definido por Alves, Kato, Assis e Maranhão (2007) como superseletividade, esta podendo limitar a aquisição de novos comportamentos em novas funções.

Além disso, o esquema de reforçamento contínuo utilizado durante as etapas de treino pode ter tornado o comportamento dos participantes pouco resistente à extinção,



prejudicando o seu desempenho nos testes. Somado a isso, todo o procedimento foi aplicado manualmente pelo pesquisador, apontando para a possibilidade de pequenas diferenças no que tange a duração e apresentação de estímulos para cada um dos participantes.

Com base nos estudos citados acima, especialmente o de Germano (2010), a presente pesquisa pretendeu modificar algumas questões metodológicas que podem ter influenciado na observação de independência ou dependência funcional entre as funções de ouvinte e falante, bem como verificar qual o efeito de treinos sucessivos sobre a transposição nessas mesmas funções.

É válido ressaltar as implicações práticas decorrentes desse tipo de pesquisa, pois, segundo a ciência da Análise do Comportamento, estão sendo estudadas as variáveis responsáveis pela emissão de respostas verbais complexas não diretamente treinadas (Ribeiro & cols., 2004). Propostas têm sido formuladas no intuito de criar metodologias de ensino e aprendizagem que auxiliem na formação de professores, no arranjo de estímulos ambientais e na manipulação de instruções (Zanotto, 2000). Isso é feito para criar condições nas quais os alunos apresentem, com maior frequência, a emissão de comportamentos com a função de falante utilizando topografias de respostas, na presença das quais aprenderam a responder como ouvintes, ou seja, transposição entre mídias diferentes (Córdova, Mousinho, Lage & Ribeiro, 2004).

Lage, Mousinho, Córdova e Ribeiro (2004) afirmam que indivíduos plenamente inseridos na comunidade verbal emitem comportamentos de ouvinte discriminado diante de uma infinidade de palavras, mas não necessariamente emitem essas mesmas palavras como falantes em muitas ocasiões em que a emissão de tais palavras poderia produzir consequências reforçadoras. Essa assertiva corrobora a análise de Skinner

(1957/1978), quanto à aquisição e emissão de respostas sobre controle de variáveis específicas, além de estar de acordo com os dados reportados por Germano (2010).

No tocante a aprendizagem de uma segunda língua, os conhecimentos referentes à transposição, de acordo com Lage e cols. (2004), poderiam ser úteis na compreensão de quais condições de estímulos seriam mais interessantes para tornar provável a comunicação entre falantes de idiomas diferentes. Além disso, o tratamento de afasias ganharia uma nova perspectiva de análise que, se valendo de princípios funcionais, apresentaria novas propostas de intervenção (Lage e cols., 2004).

O presente trabalho foi estruturado em dois experimentos, cada um investigando o efeito de treinos sucessivos sobre a emissão do comportamento de falante não treinado, porém divergindo no tocante às instruções e operantes verbais utilizados. No Experimento 1 o repertório de falante foi treinado e testado utilizando o operante verbal mando, enquanto que no Experimento 2 o operante verbal utilizado foi o tato. No Experimento 2 foram manipuladas instruções específicas antes do treino de ouvinte. As instruções durante o Experimento 1 não foram manipuladas, permanecendo constantes.

Tomando por base os dados reportados por Lee (1981) e Germano (2010) com os participantes expostos a treinos na função de falante e testados na função de ouvinte (i.e., emissão da função de ouvinte não treinado após treino na função de falante), e com base nos resultados observados por Nuzzolo-Gomez e Greer (2004) no tocante à emissão de comportamentos não treinados com um novo arranjo de objetos, foram intercaladas no presente estudo, em ambos os experimentos, fases pares com a direção de treino de falante/teste de ouvinte. Tal arranjo foi realizado para verificar se após a exposição de treinos na função de falante com determinadas palavras, os participantes emitiram novas palavras na função de falante, após terem recebido treino apenas na função de ouvinte. As fases pares do presente estudo foram as Fases 2 e 4.

De forma geral, o objetivo principal do presente estudo (i.e., em ambos os experimentos) consistiu em tentar responder às seguintes questões: como adultos plenamente inseridos na comunidade verbal se comportam em condições de aquisição de novas palavras nas funções de ouvinte e falante, e se condições específicas de treino poderiam favorecer a emissão de comportamentos não diretamente treinados na função de falante.

Os objetivos específicos foram definidos como: (1) estudar a possibilidade de elaboração de um novo procedimento que manipula a apresentação de treinos sucessivos e a ordem desses treinos; (2) avaliar o efeito que a exposição à cinco fases experimentais poderia produzir sobre o comportamento dos participantes; (3) investigar possíveis efeitos de um procedimento aplicado com o auxílio de um computador e um *software* sobre o comportamento dos participantes; (4) comparar o efeito de condições de estímulos que controlam os operantes mando e tato, sobre a emissão de respostas verbais não treinadas; (5) avaliar o uso de instruções sobre a emissão de respostas não treinadas na função de falante.

### **Experimento 1**

O objetivo principal desse experimento foi verificar se a exposição a treinos sucessivos poderia influenciar a transposição da aprendizagem de ouvinte para falante, sem necessidade de treino direto na função de falante. Investigou-se o efeito da exposição aos treinos nas funções de falante e ouvinte sobre a quantidade de respostas corretas nos testes de falante não treinado das fases ímpares (i.e., Fases 1, 3 e 5). Partindo do pressuposto de Skinner (1957/1978) acerca da independência funcional entre funções distintas durante a aquisição de repertórios, foi analisada a quantidade de acertos emitidos no teste de falante não treinado da Fase 1. Tal análise poderia corroborar ou não a pressuposição de Skinner. Já as fases pares foram intercaladas com

as fases ímpares tomando por base os resultados de Lee (1981), Nuzzolo-Gomez e Greer (2004) e Germano (2010). Estas pesquisas demonstraram que treinos na função de falante produziram a emissão da função de ouvinte sem necessidade de treino direto na função de ouvinte. Logo a exposição aos treinos de falante e ouvinte das fases ímpares, somados aos treinos das fases pares, consistiram na principal variável independente (VI) do estudo, pois funcionariam como treinos sucessivos para treinar a transposição de ouvinte para falante. Nesse caso o Experimento 1 manipulou a história experimental dos participantes para verificar o efeito da história de treino sobre a emissão de respostas não treinadas na função de falante utilizando o operante verbalizando. Nesse sentido, os acertos dos testes de falante não treinado das Fases 3 e 5 consistiram na principal variável dependente (VD) do presente experimento.

## **Método**

### **Participantes**

O Experimento 1 contou com a participação de quatro indivíduos adultos do sexo masculino com idades variando entre 18 e 32 anos. Todos os participantes possuíam, pelo menos, o ensino médio completo. Os participantes foram escolhidos com base na sua disponibilidade para participar da pesquisa. Todos foram informados acerca dos objetivos e procedimentos da pesquisa, bem como da duração do experimento com informações suficientes para decidirem se iriam participar ou não da pesquisa. As informações dadas não comprometeram os dados produzidos. Para aqueles que concordaram em participar foi solicitado que lessem e assinassem o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo A).

O projeto que resultou no presente estudo foi submetido à avaliação por meio da Plataforma Brasil no dia 20/11/2014. A apreciação foi feita pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do CEP-UniCEUB, e sua aprovação com parecer

consubstanciado foi emitida no dia 11/12/2014, com o seguinte CAAE: 39056014.3.0000.0023.

### **Local**

Foi necessário verificar a disponibilidade e conveniência dos participantes para que as fases experimentais pudessem ser aplicadas. Em decorrência disso, para alguns participantes o procedimento foi aplicado em suas próprias casas, enquanto que para outros participantes o procedimento foi realizado em salas de aula do Centro Universitário de Brasília - UniCEUB. O cômodo da casa, bem como a sala de aula escolhidos para o estudo foram aqueles que atenderam a exigência de ser um local reservado e livre de interrupções durante toda a sessão experimental.

### **Materiais**

Para coleta de dados foram utilizados dois notebooks contendo o software “Contingência Programada”, dois mouses, dois mousepads e os itens que foram utilizados como reforçadores na loja experimental, como por exemplo, cadernos, canetas e outros itens escolares.

Um dos notebooks utilizados foi um HP Pavilion g4, configurado com o Microsoft Windows 7, enquanto que outro foi um Dell Inspiron 14 3421-A10, configurado com o Microsoft Windows 8. A resolução da tela de ambos os notebooks foi de 1366 x 768. Ressalta-se que mesmo com dois modelos de notebooks que possuíam sistemas operacionais distintos, não houve diferenças durante a aplicação do procedimento para os participantes.

### **Procedimento**

Os quatro participantes foram expostos à cinco fases durante o Experimento 1. E cada uma dessas fases foi subdividida em quatro etapas específicas. A Tabela 1 resume

e faz referência a todo o procedimento que foi aplicado durante as cinco fases distinguindo cada uma das etapas. Em cada uma das fases os participantes foram treinados a emitir quatro respostas com topografias específicas em uma determinada função (i.e., ora ouvinte, ora falante) para em seguida ser testada a emissão da função não treinada, utilizando as mesmas quatro topografias de respostas, doravante tratadas como palavras. As palavras foram treinadas utilizando o software “Contingência Programada”. Maiores detalhes sobre o software foram descritos na pesquisa de Cardoso (2013).

**Tabela 1.** Ordem das etapas apresentadas nas fases ímpares e pares e esquemas de reforçamento (entre parênteses).

Etapas	Fases Ímpares (1, 3 e 5)	Fases Pares (2 e 4)
1	Treino de Ouvinte (CRF)	Treino de Falante (CRF)
	Treino de Ouvinte (VR 2)	Treino de Falante (VR 2)
2	Teste de Falante não treinado (Extinção)	Teste de Ouvinte não treinado (Extinção)
3	Treino de Falante (CRF)	Treino de Ouvinte (CRF)
	Treino de Falante (VR 2)	Treino de Ouvinte (VR 2)
4	Reteste de Falante (Extinção)	Reteste de Ouvinte (Extinção)

Com relação ao posicionamento, o pesquisador e o participante sentaram um do lado do outro, ambos de frente para uma mesa na qual encontrava-se o laptop e o mouse. E então eram lidas as instruções iniciais.

#### *Instruções iniciais*

“(nome do participante), o presente experimento tem como objetivo avaliar alguns fatores que podem influenciar o processo de aprendizagem. Para tanto você deverá desempenhar uma atividade diante do computador. Informações específicas sobre o que você deverá fazer serão dadas por meio de instrução escrita durante o experimento, então solicito que você não faça perguntas sobre o procedimento agora,

mas sim aguarde até a instrução escrita ser apresentada. Ao final do experimento, dependendo do seu desempenho, você terá acumulado pontos que poderão ser trocados por itens na nossa loja experimental. Aqui está uma imagem dos itens da nossa loja. Antes de começar a atividade será necessário que você repita as palavras que você irá ouvir, tudo bem? Podemos começar a nossa sessão?”.

Após a apresentação da instrução inicial os participantes eram submetidos a um treino ecóico das palavras que seriam utilizadas naquela fase. Esse treino ecóico teve a função de verificar se os participantes pronunciariam corretamente as palavras antes de terem o seu comportamento treinado.

#### *Treino Ecóico*

O treino ecóico do presente estudo ocorreu antes de cada uma das fases e apenas com as palavras que seriam utilizadas naquela fase. Inicialmente foi dada a seguinte instrução a todos os participantes: “(nome do participante), repita as palavras que você ouvir, ok?”. Em seguida o pesquisador clicava em cima do arquivo de áudio que produzia a primeira palavra. Esta servia de ocasião para a emissão do comportamento ecóico por parte do participante. Depois de ecoada a primeira palavra, o pesquisador clicava no mesmo arquivo para reapresentá-la e esta deveria ser ecoada uma segunda vez. No caso do participante ecoar corretamente a primeira palavra, o pesquisador apresentava variações da seguinte verbalização “Isso mesmo, está correto!”, e em seguida clicava no segundo arquivo de áudio para produzir outra palavra que também deveria ser ecoada duas vezes pelo participante. O treino continuou assim até que todas as quatro palavras tivessem sido ecoadas corretamente duas vezes cada. Este foi o critério de conclusão do treino ecóico antes de cada fase. O comportamento de ecoar corretamente as quatro palavras funcionou como critério de permanência no estudo. Caso o participante cometesse um erro ao ecoar, o pesquisador emitia variações da

seguinte verbalização “Não está correto, escute outra vez a palavra”, e então a palavra era reapresentada como estímulo até que o participante a ecoasse corretamente. Caso o participante, dentro de no máximo 16 tentativas, não atingisse o critério, o experimento era finalizado, agradecendo-se a sua colaboração. Desde que participante possuísse fichas, ele podia trocá-las por itens da loja experimental. É importante ressaltar que durante o treino ecóico, foram ecoadas apenas as palavras que eram utilizadas naquela fase. Durante o treino ecóico não eram mostrados aos participantes nenhum dos ideogramas e nenhuma das figuras de encaixe utilizadas naquela fase do experimento e ou nas outras fases.

### **Fases Ímpares (1, 3 e 5)**

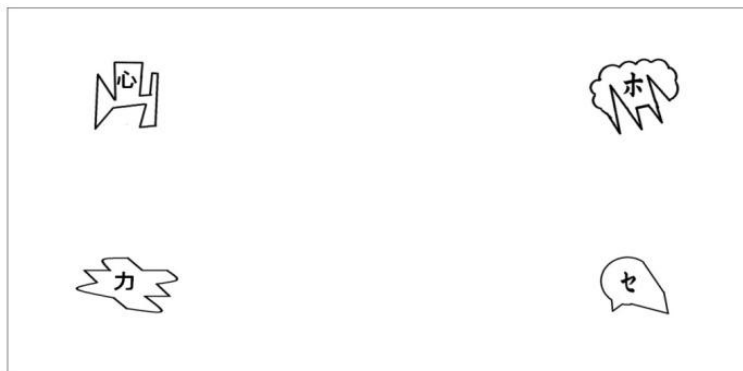
#### ***Etapas 1: Treino de ouvinte***

O treino de ouvinte foi iniciado com o laptop em frente ao participante e com o software operando na primeira tela de instrução. O pesquisador então verbalizava: “(nome do participante), vou ler para você as instruções que aparecerão na tela do computador. Em caso de dúvidas, você poderá ler quantas vezes forem necessárias até que você entenda o que deve fazer”. Era possível observar na tela do computador a seguinte instrução escrita: “Você deverá clicar em uma das imagens que aparecerão na tela do computador. Você deverá fazê-lo sempre após ouvir uma determinada palavra. Caso você tenha entendido todas as instruções e esteja pronto para começar, informe ao pesquisador”.

Desde que o participante assentisse em começar o procedimento, o pesquisador clicava em cima da instrução, de maneira que outra tela era aberta, esta contendo os quatro ideogramas, cada um, dentro de uma das quatro formas de encaixe (Figura 1). Em seguida o participante ouvia o áudio de uma das palavras da fase – por exemplo, “LITUPI” – que servia de ocasião para o participante emitir o comportamento não



verbal de clicar em um dos quatro estímulos (i.e., a partir daqui ideogramas japoneses e estímulos foram tratados como sinônimos). O participante tinha 10 segundos para clicar em um dos estímulos apresentados na tela.















**Figura 1.** Exemplo da tela vista pelo participante durante treino e teste de ouvinte.

A Tabela 2 apresenta quais palavras, ideogramas e formas de encaixe foram utilizados em cada uma das fases ímpares. Os ideogramas estavam sendo apresentados dentro de figuras de encaixe diferentes e em posições diferentes a cada nova tentativas a fim de treinar os participantes a abstrair os estímulos “forma” da figura de encaixe e “posição” dos ideogramas como características irrelevantes do estímulo. Assim sendo, o comportamento emitido pelo participante poderia ficar sob o controle discriminativo do ideograma japonês, uma vez que, o reforçamento foi contingente às respostas sob o controle discriminativo dessa característica.

O treino foi dividido em blocos e cada bloco era composto por oito tentativas. O número oito foi definido com base no critério de que cada uma das quatro palavras deveria aparecer duas vezes em cada bloco de oito tentativas de treino e teste. A ordem de apresentação das palavras também variava de bloco para bloco, porém cada uma das quatro palavras sempre apareceu duas vezes em um mesmo bloco, constituindo assim um arranjo semirrandômico de apresentação das palavras.

**Tabela 2.** Palavras, ideogramas e moldes de encaixe utilizados nas fases ímpares.

Fases Ímpares	Palavras	Ideogramas	Formas de encaixe	
Fase 1	SIDEPO	力		
	XIRUBE	心		
	ZETICA	ホ		
	JODERA	セ		
Fase 3	MEVIPO	ル		
	DERATO	ぬ		
	JAMOTA	ネ		
	GAMUTE	ユ		
Fase 5	BAMICU	母		
	TUCIDE	ラ		
	PODETO	美		
	BITOPA	父		

*Consequências programadas para o treino de ouvinte*

Após a apresentação do áudio de uma das palavras, caso o participante clicasse em um estímulo incorreto, era produzida como consequência uma tela contendo a imagem de uma “figura pensativa” e a frase logo abaixo: “Resposta Incorreta”. Após dois segundos, aparecia outra tela contendo apenas o ideograma correto e a frase acima “Esta é a figura correta. Clique em cima dela”, esse procedimento, após as tentativas incorretas, compunha o procedimento corretivo. A tentativa na qual o comportamento do participante foi corrigido foi considerada incorreta. Após o clique do participante em cima do estímulo correto a tela da tentativa anterior era reapresentada com os quatro estímulos dentro das mesmas quatro figuras de encaixe, na mesma disposição da

tentativa respondida incorretamente. Mais uma vez, o participante entrava em contato com a mesma palavra em forma de áudio. O participante só passava para uma nova tentativa após clicar no estímulo correto.

Caso o participante clicasse no estímulo correto, era apresentada uma tela com a imagem de uma “figura sorridente” e a frase logo abaixo: “Você acertou! Parabéns!”. Essa consequência ficava presente na tela por dois segundos e essa tentativa era considerada correta. Após dois segundos, o participante era exposto a uma nova tentativa na qual apareciam na tela do *notebook* os mesmos quatro estímulos dentro das figuras de encaixe, porém outra palavra era apresentada. É importante ressaltar que os estímulos estavam variando dentro das figuras de encaixe, assim como variavam as suas posições na tela do computador ao longo das tentativas.

#### *Esquemas de reforçamento utilizados no treino de ouvinte*

Foi utilizado um esquema de reforçamento contínuo – CRF – nos primeiros blocos de tentativas. Para cada uma das respostas corretas do participante havia a apresentação de um estímulo reforçador. A apresentação do reforço manteve-se em CRF até o momento em que o participante completasse um bloco de oito tentativas sem apresentar erro. A partir daí o comportamento do participante era exposto a um esquema de reforçamento intermitente em razão variável 2 – VR 2 –, o que significou que a cada duas tentativas, em média, o comportamento do participante era reforçado. Mesmo que o comportamento do participante não estivesse sendo reforçado, seus acertos continuavam sendo registrados pelo software, apesar de não contarem pontos para a troca por itens na loja experimental.

#### *Critério de avanço para próxima etapa*

Como critério para assumir que o participante aprendera a responder como ouvinte em relação aos estímulos visuais e auditivos da fase, foi necessário que o

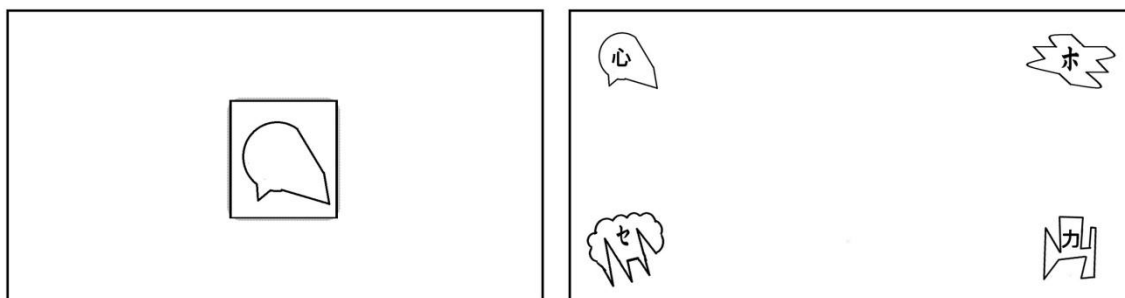
participante acertasse 100% de um bloco de oito tentativas durante o esquema de reforçamento VR 2. Caso esse critério fosse atingindo, o participante era submetido à etapa de teste de falante não treinado.

O participante não passava para a etapa seguinte se, após 15 blocos, não alcançasse o critério descrito acima. Caso isso ocorresse, o participante era dispensado do restante do experimento, sendo agradecida a sua participação e ele era encaminhado para a loja experimental a fim de trocar os seus pontos, caso os tivesse.

***Etapa 2: Teste de falante não treinado (operante mando)***

Essa etapa das Fases 1, 3 e 5 tinha início imediatamente após o participante ter alcançado o critério da etapa de treino anterior, de maneira que era apresentada uma nova tela com a seguinte instrução: “Agora você deve completar os quebra-cabeças que aparecerão na tela do computador. Para isso você deve solicitar ao pesquisador a peça que o completa. Você não poderá utilizar o mouse ou o teclado, ok? Apenas o pesquisador poderá utilizar o computador nesse momento. Caso você tenha entendido o que fazer, comunique ao pesquisador.”.

Após o participante verbalizar que tinha compreendido a instrução, o pesquisador clicava com mouse na instrução, abrindo assim uma tela na qual havia apenas um molde em branco localizado no centro da tela. Este quebra-cabeça ficava visível ao participante por dois segundos (Figura 2, painel da esquerda). Em seguida uma nova tela aparecia para o participante contendo apenas os quatro ideogramas dentro das quatro figuras de encaixe (Figura 2, painel da direita).



**Figura 2.** À esquerda, um exemplo da tela contendo o molde de encaixe que ficava visível por 2 segundos (OEC). À direita, um exemplo da tela, na presença da qual o participante deveria emitir o comportamento de falante na função de mando.

#### *Consequências programadas para o teste de falante não treinado*

Durante o teste, independentemente da resposta emitida pelo participante, o pesquisador clicava no canto inferior central da tela passando para outra tentativa, isto é, não havia apresentação de consequências para o responder do participante. A etapa de teste foi realizada em extinção para evitar que o comportamento do participante fosse treinado pela apresentação de consequências.

#### *Critério para avançar para a etapa 3*

O teste de falante não treinado teve duração fixada de um bloco de oito tentativas. Ao final das oito tentativas de teste, independentemente do número de acertos obtidos, o participante iniciava a etapa de treino de falante.

#### *Medida de desempenho*

Para a Fase 1, o desempenho foi caracterizado como dependência funcional entre as funções de ouvinte e falante caso o participante obtivesse pelo menos 75% de acerto dentre as oito tentativas, isto é, seis ou mais respostas corretas. Caso ele acertasse menos de seis tentativas, considerou-se que as funções de ouvinte e falante, para as palavras utilizadas na Fase 1, foram funcionalmente independentes durante a aquisição de repertório por parte do participante. O critério de 75% de tentativas corretas foi definido com base em estudos anteriores que utilizaram esse mesmo valor (Córdova,

2007; Alves & Ribeiro, 2007; Córdova, 2008; Medeiros & Bernardes, 2009; Germano, 2010).

Para as Fases 3 e 5, o desempenho foi caracterizado como transposição de ouvinte para falante não treinado caso o participante apresentasse, pelo menos, 75% de acerto. Caso não fosse alcançado esse critério, era considerado que o participante não apresentou transposição.

A distinção do desempenho entre a Fase 1 e as Fases 3 e 5 foi feita com base numa diferença conceitual. O conceito de dependência funcional pressupõe a emergência de respostas sem necessidade de nenhum treino prévio (Skinner, 1957/1978). Já o termo transposição pressupõe treinos prévios que fariam com que a emissão de topografias de respostas não diretamente treinadas estivesse sobre controle de relações e não sobre controle de estímulos específicos (Medeiros & Bernardes, 2009; Germano, 2010). Nesse sentido foi utilizada dependência funcional para a Fase 1, pois os participantes ainda não haviam sido expostos aos treinos na função de falante, enquanto que foi utilizado transposição para as Fases 3 e 5, pois os participantes já tinham sido expostos aos treinos de falante das fases pares.

### ***Etapa 3: Treino de falante (operante mando)***

Após a última tentativa do bloco de teste de falante não treinado, iniciava-se o treino de falante com os mesmos quatro ideogramas dentro das mesmas figuras de encaixe, porém não houve nenhuma sinalização para o participante de que ele avançou da etapa de teste para a etapa de treino.

Assim como no treino de ouvinte, o treino de falante na função de mando teve as suas tentativas divididas em blocos de oito tentativas e as palavras foram treinadas de maneira semirrandômica.

Inicialmente era apresentado apenas o quebra-cabeça em branco no centro da tela durante dois segundos, e em seguida mudava-se para a tela contendo os quatro ideogramas dentro das figuras de encaixe (Figura 2).

#### *Esquema de reforçamento*

O treino foi feito em CRF, até que o participante conseguisse acertar 100% das palavras dentro de um bloco de tentativas. Após alcançar esse critério, o esquema de reforçamento mudava para VR 2.

#### *Consequências programadas para o treino de falante*

Três possíveis consequências eram apresentadas a depender da topografia da resposta emitida pelo participante:

- I. Quando o participante respondia incorretamente utilizando uma palavra que não pertencia ao experimento, o pesquisador clicava no canto inferior do centro do slide, de forma que aparecia uma tela contendo a imagem do quebra-cabeça com uma interrogação no meio e a frase logo abaixo: “Resposta Incorreta”. Essa tentativa foi considerada incorreta. Após dois segundos era apresentada uma tela de fundo branco contendo a seguinte instrução “Para acertar a tentativa você deve falar a palavra:”. Em seguida era apresentado um áudio da palavra que deveria ser emitida na presença do ideograma dentro da figura de encaixe que completaria o quebra-cabeça. Após o participante ecoar a palavra correta, o pesquisador clicava em cima do texto “Para acertar a tentativa você deve falar a palavra:”, que abria a tela referente à tentativa respondida incorretamente para que o participante tivesse uma nova chance de emitir a resposta correta. O participante só passaria para uma nova tentativa com outro quebra-cabeça após emitir a palavra correta.

- II.** Quando o participante respondia incorretamente utilizando uma palavra que pertencia ao experimento, porém não correspondia ao ideograma dentro da figura de encaixe que completava o quebra-cabeça da tela anterior, o pesquisador clicava no ideograma dentro da figura de encaixe correspondente a palavra emitida pelo participante, abrindo então uma tela com o quebra-cabeça em branco e uma interrogação no meio e a frase logo abaixo: “Resposta Incorreta”. Após dois segundos de apresentação da consequência, o participante era exposto ao método corretivo por meio de comportamento ecóico da palavra correta. Em seguida o participante era exposto mais uma vez à tentativa anterior com o mesmo quebra-cabeça.
- III.** No caso de o participante emitir o mando com a palavra referente ao ideograma que estava dentro da figura de encaixe que completava o quebra-cabeça apresentado na primeira tela, o pesquisador clicava no ideograma dentro da figura de encaixe correta. Em seguida uma tela era apresentada contendo o quebra-cabeça com a figura de encaixe completando-o. Nessa consequência era possível observar o ideograma dentro da figura de encaixe que estava completando o quebra-cabeça e a palavra logo abaixo “Parabéns”. Essa tentativa era considerada correta. Após dois segundos de apresentação da consequência, iniciava-se uma nova tentativa com um novo quebra-cabeça.

#### *Critério para avançar para a etapa 4*

Os critérios de aprendizagem e encerramento da etapa consistiram em 100% de acerto em um bloco de oito tentativas durante o VR 2.

#### ***Etapa 4: Reteste de falante (operante mando)***

O reteste de falante ocorreu exatamente igual ao teste de falante não treinado, sem nenhuma alteração. Não havia qualquer sinalização para o participante de que a



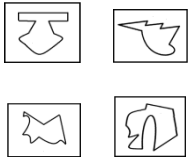
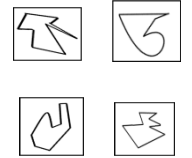
etapa de treino mudou para a etapa de reteste. O reteste tinha como função verificar a manutenção da resposta de falante treinada.

Finalizado o bloco de oito tentativas do reteste de falante, caso o participante estivesse nas Fases 1 ou 3, iniciava-se uma das fases pares com o treino ecóico das palavras que seriam utilizadas naquela nova fase. Caso o participante estivesse na Fase 5, o experimento era finalizado. Após a exposição às cinco fases, o experimentador mostrava ao participante a foto dos itens da loja experimental para que eles pudessem escolher quais itens seriam trocados pelos pontos obtidos.

### Fases Pares (2 e 4)

A Tabela 3 apresenta quais palavras, ideogramas e formas de encaixe foram utilizados em cada uma das fases pares. As Fases 2 e 4 divergiram entre si no tocante aos ideogramas, as figuras de encaixe e as palavras que foram utilizadas em cada uma.

**Tabela 3.** Palavras, ideogramas e moldes de encaixe utilizados nas fases pares.

Fases Pares	Palavras	Ideogramas	Formas de encaixe
Fase 2	LITUPI	死	
	BUMICA	男	
	TEDOCA	キ	
	FALUCI	科	
Fase 4	BOMEJA	猫	
	NEGEBO	宝	
	ZACANE	雨	
	LOGENA	風	

***Etapa 1: Treino de falante (operante mando)***

Assim como apresentado anteriormente, o participante era exposto ao treino ecóico e, em seguida, exposto à tela contendo a instrução que especificava o que ele devia fazer. A tentativa iniciava com a apresentação de uma tela com um quebra-cabeça localizado no centro, e este permanecia visível ao participante por dois segundos. Em seguida aparecia uma tela contendo os quatro ideogramas dentro das quatro figuras de encaixe referentes à fase em questão. Todo o restante do treino de falante foi exatamente igual ao descrito acima.

***Etapa 2: Teste de ouvinte não treinado***

Ao final do treino de falante, era apresentada uma tela contendo a seguinte instrução: “Agora você deverá clicar em uma das imagens que aparecerão na tela do computador. Você deverá fazê-lo sempre após ouvir uma determinada palavra. Caso você tenha entendido todas as instruções informe ao pesquisador”. Em seguida o pesquisador clicava em cima da instrução, e uma tela era apresentada contendo os quatro ideogramas dentro das figuras de encaixe (Figura 1). Ouvia-se uma das quatro palavras anteriormente treinadas na função de falante, servindo de ocasião para o participante clicar em uma das figuras da tela. Independentemente da figura na qual o participante clicasse, o seu comportamento não era consequenciado (i.e., extinção). A duração do teste foi de um bloco com oito tentativas.

***Etapa 3: Treino de ouvinte***

Após o teste de ouvinte não treinado, iniciava-se o treino de ouvinte sem qualquer sinalização de que houve uma mudança nas etapas. O treino de ouvinte das fases pares foi realizado exatamente como o treino de ouvinte das fases ímpares, utilizando os mesmos critérios e procedimentos.

#### ***Etapa 4: Reteste de ouvinte***

O reteste de ouvinte seguiu as mesmas diretrizes do teste de ouvinte não treinado, tendo a duração fixada em um bloco de oito tentativas. A mudança da etapa de treino de ouvinte para reteste de ouvinte não foi sinalizada para o participante.

### **Resultados**

#### ***Análise dos dados***

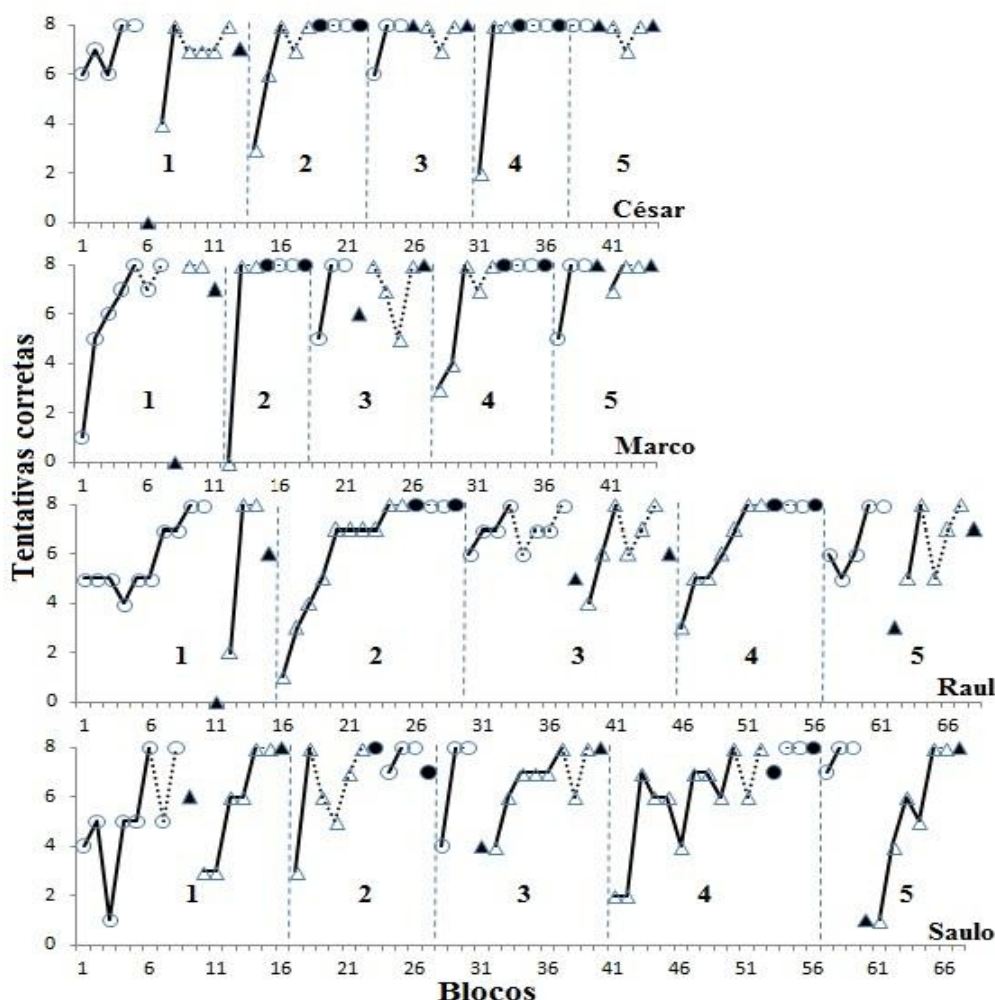
A apresentação dos dados a seguir foi formulada com base no efeito da variável independente, treinos sucessivos, sobre a variável dependente, quantidade de acertos nos testes de falante não treinado das Fases 3 e 5. Para tanto, optou-se pela apresentação da quantidade de tentativas corretas nos testes de cada uma das fases, bem como na apresentação da quantidade de blocos de treino, anteriores ao teste, necessários para que o participante atingisse o critério de passagem para a etapa seguinte do procedimento.

#### ***Treino ecóico***

Com relação ao treino de comportamento ecóico, todos os participantes do Experimento 1 atingiram o critério de emissão.

#### ***Fases ímpares***

Na Fase 1 foi observado que César, Marco e Raul não acertaram nenhuma tentativa no teste de falante não treinado (Figura 3). Apenas Saulo apresentou seis tentativas corretas no teste de falante não treinado da Fase 1. Nesse caso, Saulo foi o único que atingiu o critério de emissão do mando não treinado, enquanto que os outros três participantes não atingiram o critério de emissão com as palavras e estímulos utilizados na Fase 1.



**Figura 3.** Tentativas corretas por blocos para cada participante do Experimento 1. Os círculos representam função de ouvinte. Os triângulos representam função de falante. Os símbolos vazios representam os treinos, e símbolos cheios representam os testes. Os números (1, 2, 3, 4 e 5) indicam a fase. As linhas contínuas entre pontos indicam treino em esquema CRF e linhas tracejadas entre pontos indicam treinos em esquema VR 2.

Já na Fase 3, observou-se que os participantes César e Marco alcançaram o critério de emissão de falante não treinado durante o teste, acertando oito e seis tentativas, respectivamente. Raul e Saulo, acertaram menos de seis tentativas no teste de falante da Fase 3. Com isso, Saulo apresentou menor quantidade de acertos no teste de falante não treinado da Fase 3 se comparado com a Fase 1. Em contrapartida, Raul acertou cinco tentativas do teste de falante da Fase 3.

Em se tratando da Fase 5, mais uma vez, os participantes César e Marco alcançaram o critério de emissão durante o teste do comportamento de falante não

treinado, enquanto Raul e Saulo apresentaram menos de seis tentativas corretas. Saulo acertou apenas uma tentativa no teste de falante da Fase 5, sendo este o menor número de acertos obtidos, dentre as fases ímpares para esse participante. Raul apresentou apenas três respostas corretas no teste de falante não treinado da Fase 5.

Com relação ao desempenho dos participantes nas etapas de reteste de falante das fases ímpares, todos os participantes acertaram seis ou mais tentativas em todas as fases ímpares.

É possível observar que todos os participantes precisaram de um número menor de blocos de treino de ouvinte para alcançar o critério de aprendizagem na Fase 5 se comparado com a Fase 1. O participante César, por exemplo, precisou apenas de dois blocos de tentativas na Fase 5 (um bloco em CRF e outro em VR 2) para alcançar o critério de aprendizagem de comportamento de ouvinte, enquanto que na Fase 1 foram necessários cinco blocos. Nesse caso, César não apresentou erros durante o treino de ouvinte da Fase 5, acertando todas as respostas de clicar nos estímulos após ouvir cada uma das palavras.

Quanto à duração do experimento, César e Marco, foram os participantes expostos a um menor número de blocos de tentativas, ao mesmo tempo que acertaram oito tentativas no teste de falante da Fase 5. Por outro lado, Raul e Saulo foram os participantes expostos a mais blocos de tentativas, porém acertaram três e uma respostas, respectivamente, durante o teste da Fase 5.

Em suma, destacam-se como resultados das fases ímpares os dados dos participantes César, Marco e Raul, que não alcançaram o critério de emissão do comportamento de falante não treinado na etapa de teste da Fase 1. Além disso, esses participantes obtiveram maior número de respostas corretas nos testes de falante não treinado das Fases 3 e 5 se comparadas com a Fase 1. Marco e César alcançaram o

critério de emissão de comportamento de falante não treinado nas Fases 3 e 5, enquanto Raul aumentou o número de tentativas corretas de zero no teste da Fase 1, para cinco e três nos testes das Fases 3 e 5, respectivamente. Ainda assim, Raul não alcançou o critério em nenhum dos testes de falante não treinado das fases ímpares.

#### *Fases pares*

Com relação às fases pares, observa-se na Figura 3 que todos os participantes emitiram comportamento de ouvinte não treinado durante os testes das Fases 2 e 4. Além disso, foi observada a manutenção da aprendizagem de comportamento de ouvinte durante o reteste de ouvinte das fases pares, pois todos os participantes acertaram mais de seis tentativas no reteste.

Os quatro participantes foram expostos, na Fase 2, à quantidades de blocos de treino de falante que variaram entre três e 10 blocos de tentativas. Na Fase 4, a variação foi de três a 12 blocos para alcançar o critério de aprendizagem da função de falante. Os participantes Saulo e Marco precisaram de um número maior de blocos de treino na Fase 4 se comparado com a Fase 2. Já os participantes Raul e César precisaram de um número menor de blocos de treino de falante na Fase 4 (respectivamente, sete e três) se comparado com a Fase 2 (respectivamente, 10 e cinco).

### **Discussão**

O Experimento 1 teve como objetivo principal investigar as condições de treino que poderiam favorecer a transposição da aprendizagem de comportamento de ouvinte para comportamento de falante na função de mando com novas palavras. Nesse sentido, foi investigado se a exposição às fases pares, somadas aos treinos de ouvinte e falante das fases ímpares produziram a emissão de mandos não treinados nos testes de falante das Fases 3 e 5 com novos estímulos e novas palavras.

Como resultados do Experimento 1, observou-se que três participantes não obtiveram acertos no teste de falante da Fase 1. Apenas Saulo apresentou seis tentativas corretas, alcançando o critério de dependência funcional. Quanto aos três participantes que não acertaram nenhuma tentativa no teste da Fase 1, foi observado como padrão de erro a emissão de mandos generalizados. Marco, Raul e César emitiram mandos generalizados com a topografia de apontar para a tela do computador e indicando em qual figura o pesquisador deveria clicar. Skinner (1957/1978) define o mando generalizado como uma resposta, com uma dada topografia, que é emitida sobre controle de diferentes estados de privação e estimulação aversiva, além de ser conseqüenciada por diferentes estímulos reforçadores específicos.

Participantes no estudo de Córdova e cols. (2007) também emitiram mandos genéricos. Os autores discutiram a emissão desse padrão de erros com base no efeito da instrução sobre o comportamento dos participantes. Os autores argumentaram que as instruções dadas durante os testes foram gerais e não específicas na tentativa de evitar que uma possível dica verbal viabilizasse a transposição.

Utilizando o argumento de Córdova e cols. (2007), conjecturou-se que a instrução apresentada antes do teste de falante na função de mando da Fase 1 não tenha exercido controle sobre o comportamento dos participantes Marco, César e Raul, no sentido de tornar provável a emissão das topografias de repostas, outrora treinadas como estímulo verbais para o repertório de ouvinte, pois os três não acertaram nenhuma tentativa desse teste. Isso pode ter acontecido porque a instrução não especificava qual topografia de resposta deveria ser emitida. Logo a instrução do presente experimento pode ter se configurado uma instrução tão geral quanto a de Córdova e cols., no sentido de não propiciar dicas que viabilizassem a emissão do comportamento não treinado na função de falante.

Tendo em vista que três dos quatro participantes não acertaram nenhuma tentativa no teste de falante não treinado, alguns pontos podem ser discutidos. O primeiro reside na confirmação acerca da premissa de Skinner (1957/1978), quanto à aprendizagem de novos comportamentos verbais ocorrer de maneira funcionalmente independente. Nesse ponto, o estudo da independência funcional entre as funções de ouvinte e falante poderia ser estendido a adultos plenamente inseridos na comunidade verbal, uma vez que eles replicaram dados observados com participantes infantis e participantes com desenvolvimento atípico (Guess, 1969; Guess & Baer, 1973; Lee, 1981).

Somado a isso, também é possível que a condição de teste de falante não treinado da Fase 1 não tenha circunscrito quais topografias de respostas deveriam ser emitidas. Partindo dessa análise, não é possível atestar se o fraco desempenho observado no teste de falante da Fase 1 com os três participantes citados acima seria uma corroboração de repertórios funcionalmente independentes, ou se a condição de estímulos não foi suficiente para evocar um responder discriminado, assim como ocorreu no estudo de Germano (2010). O autor observou que quatro participantes não apresentaram transposição da função de falante para a função de ouvinte durante a fase 3 do seu experimento. Salienta-se que esses quatro participantes estavam apresentando transposição de aprendizagens da função de falante para a função de ouvinte nos testes das fases 1 e 2. Apenas durante o teste de ouvinte da fase 3 (fase que utilizou estímulos compostos), os participantes apresentaram queda no desempenho. Com isso, a argumentação de Germano foi que a condição de estímulos durante o teste de ouvinte da fase 3 não foi suficiente para evocar o responder discriminado diante de estímulos compostos.



Com base nessa discussão, e analisando os resultados do participante Marco, observa-se que ele acertou todas as tentativas do treino de falante da Fase 1. Este treino ocorreu imediatamente após o teste de falante da mesma fase, no qual ele não tinha acertado nenhuma tentativa. Assim o desempenho de Marco não poderia ser atribuído, de maneira inequívoca, ao fato dos repertórios de ouvinte e falante serem, supostamente, adquiridos de maneira independente. Isso porque, durante o treino de falante da Fase 1, o comportamento de Marco, ao entrar em contato com a consequência reforçadora, foi estabelecido e se tornou provável logo nos dois primeiros blocos de tentativas.

Fazendo um paralelo com os estudos de independência funcional entre os operantes mando e tato, Lamarre e Holland (1985) e Nuzzolo-Gomez e Greer (2004) também observaram, a princípio, independência funcional entre as funções de mando e tato. Ambos os experimentos definiram como respostas corretas nos testes a emissão da topografia de resposta acompanhada por autoclíticos. Além disso, os participantes dos dois experimentos também não apresentaram acertos nos primeiros testes de emissão do operante não treinado. Como não foram apresentados os padrões de erros dos participantes nos dois experimentos, não se mostra possível discutir se as condições de controle de estímulos de Lamarre e Holland (1985) e Nuzzolo-Gomez e Greer (2004) foram insuficientes em evocar um responder discriminado no teste do operante não treinado, ou se a aquisição de mandos e tato ocorreu de maneira funcionalmente independente.

Em se tratando dos desempenhos nos testes das Fases 3 e 5 (variável dependente do estudo), César e Marco apresentaram maior número de tentativas corretas nos testes de falante das Fases 3 e 5 se comparados com a Fase 1, sugerindo que a manipulação da história experimental produziu efeitos sobre a emissão de mandos não treinados com

novas palavras. Esse dado encontra-se em acordo com alguns dos resultados reportados por estudos que buscaram verificar o efeito de treinos sucessivos sobre a emissão de respostas não treinadas (Córdova, 2008; Medeiros & Bernardes, 2009; Germano, 2010).

Os participantes Raul e Saulo não apresentaram transposição nos testes de falante das Fases 3 e 5. Saulo, contrariando a hipótese de que treinos sucessivos poderiam viabilizar a transposição, apresentou menos respostas corretas nos testes de falante não treinado das Fases 3 e 5 se comparadas com a Fase 1. Além disso, os resultados do teste de falante da Fase 5 foram inferiores aos da Fase 3 para ambos os participantes. Os dados de Raul e Saulo são discutidos abaixo.

O participante Raul não alcançou o critério de transposição em nenhum dos testes de falante das Fases 3 e 5. Ainda assim, houve mudança na emissão de respostas não treinadas com função de mando, sugerindo efeito de treinos sucessivos sobre o comportamento de Raul. O participante acertou mais tentativas durante as etapas de teste falante nas Fases 3 e 5 se comparadas com a Fase 1. Além disso, Raul precisou de menos blocos de tentativas para alcançar o critério de aprendizagem de comportamento de falante na Fase 4 se comparada com a Fase 2, sugerindo, também efeito da manipulação de história experimental. Nesse sentido, talvez um maior número de fases, com mais treinos nas funções de falante e ouvinte com outras palavras e estímulos, pudesse ter viabilizado a transposição para o participante Raul. Medeiros e Bernardes (2009) e Germano (2010) também sugeriram um acréscimo no número de fases para que fosse possível verificar com maior clareza o possível efeito de treinos sucessivos sobre a emissão de respostas verbais com novas topografias.

Fazendo uma avaliação do desempenho de Saulo, é possível correlacionar a duração do experimento com o desempenho do participante durante os testes de falante não treinado das fases ímpares. A relação entre acertos nos testes de falante não treinado

mostrou-se inversamente proporcional à quantidade de exposição a blocos de treino no presente estudo. Ou seja, quanto mais o experimento se delongava, menos tentativas corretas eram obtidas nos testes de falante não treinado das Fases 3 e 5 para o participante Saulo. A apresentação repetitiva de blocos de tentativas, sem que novos estímulos fossem acrescentados, parece ter produzido efeitos sobre o comportamento do participante, com base na mudança na frequência de respostas corretas durante os testes de falante não treinado.

Germano (2010) também observou, em dois de seus participantes (estes receberam treinos na função de ouvinte e falante e foram testados na função de falante com novos estímulos e palavras), uma diminuição na quantidade de acertos na última fase do experimento. O autor sugere que as condições de estímulo do procedimento podem ter se mostrado aversivas no decorrer da exposição aos blocos de tentativas, de maneira a produzir como efeito a diminuição de acertos no teste de falante da última fase. A discussão de Germano pode ser retomada na discussão dos resultados do participante Saulo do presente experimento.

Observando influência da duração do experimento sobre o desempenho de seus participantes, Medeiros e Bernardes (2009) argumentaram que talvez o experimento tenha ficado longo e cansativo. Córdova (2008) também observou efeitos da duração do experimento sobre os seus participantes infantis, de forma que estes, em determinados momentos, apresentaram emissão de comportamentos concorrentes à atividade experimental.

Para os participantes Raul e Saulo que não transpuseram as palavras aprendidas como ouvinte para falante na Fase 5, uma última consideração metodológica mostra-se necessária. Talvez os moldes utilizados como supostas OEC's, não tenham exercido controle sobre os comportamentos desses participantes. Além disso, é possível que a

observação do molde completado pela peça de encaixe não tenha funcionado como estímulo reforçador específico. Tais questões geram como dúvida se os comportamentos emitidos pelos participantes estariam sobre controle das variáveis que controlam a emissão de mandos.

O controle exercido pela suposta OEC, aqui entendida como o molde apresentado dois segundos antes das opções de escolha, pode não ter ocorrido. O estudo de Hall e Sundberg (1987) manipulou OEC's para treinar respostas verbais com função de mando em dois sujeitos com desenvolvimento atípico. Para tanto os participantes foram treinados a completar cadeias comportamentais, no final das quais era apresentado o reforço. Os autores demonstraram a possibilidade de manipulação da OEC por meio da retirada de um dos estímulos necessários para que os participantes completassem a cadeia. Mesmo manipulando as OEC, Hall e Sundberg observaram independência funcional entre as funções de mando e tato. Alguns fatores parecem ter contribuído para a manipulação feita pelos autores. Hall e Sundberg, aparentemente, dispuseram de mais tempo e mais sessões com seus participantes, além de utilizarem reforçadores primários.

Nuzzolo-Gomez e Greer (2004) também manipularam OEC's durante o seu estudo. O artifício utilizado para verificar o valor reforçador dos comestíveis antes da exposição à tentativa foi perguntar para o participante qual dentre algumas opções de comestíveis o participante gostaria. Depois que o sujeito escolhia um dos comestíveis, o experimentador imediatamente o pegava e colocava dentro do objeto com o qual seria feito o treino de mando. Nuzzolo-Gomez e Greer, a partir dessa manipulação de OEC's, também observaram independência funcional entre os operantes verbais mando e tato.

Um terceiro estudo que também manipulou OE's foi o de Wallace, Iwata e Hantley (2006). Neste estudo avaliaram-se as condições sobre as quais respostas

treinadas na função de tato poderiam facilitar a emissão de respostas com função de mando utilizando itens mais preferidos e itens menos preferidos para três participantes com desenvolvimento atípico. Dados de dependência funcional foram apresentados para itens mais preferidos, e resultados de independência funcional foram apresentados para itens menos preferidos. Os autores concluíram que a falha dos treinos de tato em produzir a emissão de mandos não treinados consistiu no fato de que os estímulos que os participantes foram ensinados a tatear (itens menos preferidos) não funcionaram como reforçadores específicos para emissão de mandos naquele momento. Correlacionando a conclusão de Wallace e cols. com os dados reportados no Experimento 1, é possível que, para os participantes, observar as peças de encaixe completando os moldes não tenha funcionado como estímulo reforçador específico que controlasse a emissão do mando durante o teste de falante não treinado das fases ímpares.

Com relação ao efeito dos treinos sucessivos sobre a quantidade de treino nas funções de ouvinte e falante, verificou-se que todos os participantes precisaram de um número menor de blocos de treino de ouvinte na Fase 5 se comparado com a Fase 1. Ressalta-se que na Fase 5, todos os participantes já haviam recebido treinos em ambas as funções, ouvinte e falante, com, pelo menos 16 palavras diferentes. Esse dado pode ser correlacionado aos resultados encontrados por Carroll e Hesse (1987) e Arntzen e Almas (2002). O experimento de Carroll e Hesse (1987) consistiu em comparar dois procedimentos de treino e os seus respectivos efeitos sobre a aprendizagem de novas respostas. Em uma condição, crianças pré-escolares foram treinadas apenas a emitir tatos, enquanto que em outra condição crianças foram treinadas a emitir mandos e tatos. Foram avaliados os efeitos dessas duas condições de treino sobre a aprendizagem de novos tatos. Arntzen e Almas (2002) replicaram o estudo de Carroll e Hesse, estendendo

a investigação a sujeitos com desenvolvimento atípico. As duas pesquisas reportaram que treinos nas funções de mando e tato produziram como efeito a aquisição mais rápida de novos tatos, se comparado com treinos apenas na função de tato. Ou seja, treinos em duas funções distintas poderiam facilitar a aprendizagem de novas topografias de resposta em uma das funções previamente treinadas. Um dos exemplos desse efeito na presente pesquisa foi o caso de César durante o treino de ouvinte da Fase 5, no qual o participante não emitiu respostas incorretas. Ressalta-se que o comportamento de clicar em cada estímulo após ouvir uma palavra específica ainda não havia sido modelado com aqueles estímulos e aquelas palavras.

Somado ao efeito reportado por Carroll e Hesse (1987) e Arntzen e Almas (2002), argumenta-se também que o próprio arranjo experimental durante a fase de treino de ouvinte tenha servido de estímulo contextual circunscrevendo quais respostas poderiam ser emitidas (escolha de uma dentre as quatro opções na tela). Logo o responder do participante era limitado a quatro possíveis respostas, de forma que a probabilidade de acerto era de 25%, se o participante respondesse aleatoriamente. No caso do participante César durante a etapa de treino de ouvinte da Fase 5, é provável que nas primeiras tentativas o responder aleatório do participante tenha sido conseqüenciado com o estímulo reforçador que, por sua vez, aumentou a probabilidade de emissão do comportamento de clicar naquele estímulo após ouvir a palavra que o antecedeu.

No presente experimento, nota-se, de maneira geral, que o treino na função de falante mostrou-se mais extenso do que o treino na função de ouvinte em todas as fases (salvo exceção do treino de ouvinte da Fase 1 para os participantes Marco, Raul e Saulo). Salienta-se que para os participantes Raul, Marco e Saulo foram necessários dois dias para aplicação de todo o procedimento. No primeiro dia foram aplicadas as

Fases 1, 2 e 3, e no segundo dia aplicadas as Fases 4 e 5. Para o participante César, todas as cinco fases foram aplicadas no mesmo dia. A quantidade de fases aplicadas por dia foi definida com base na disponibilidade de tempo dos participantes. No caso do participante César, o mesmo não teria disponibilidade de participar da pesquisa em outros dias, logo o participante optou pela realização de todas as fases em um mesmo dia.

Em linhas gerais, e com base na argumentação apresentada por Wallace e cols. (2006), concluí-se que não foi possível controlar de maneira inequívoca as variáveis responsáveis pela emissão do mando, sendo a definição da resposta de mando, no presente experimento, questionável. Além disso, com base apenas nos resultados do Experimento 1, algumas questões carecem de investigação: (1) Caso o teste das fases ímpares fosse realizado na função de falante com o operante tato em adultos, será que os dados do Experimento 1 seriam replicados? (2) Que efeitos poderiam ser produzidos sobre o desempenho dos participantes durante o teste de falante não treinado, caso fossem apresentadas instruções diferentes antes do treino de ouvinte das fases ímpares?

## **Experimento 2**

Este experimento teve como objetivo replicar o Experimento 1, porém utilizando o operante verbal tato para treinos e testes na função de falante. Tal alteração foi feita no intuito de verificar se a mudança de um operante verbal para outro produziria efeitos diferentes sobre o desempenho dos participantes do Experimento 2, uma vez que, não seria mais necessário manipular OEC's e reforçadores específicos.

Além disso, alguns participantes foram expostos a uma condição enquanto que outros participantes foram expostos a outra condição, sendo que a única diferença entre as condições consistiu na instrução apresentada antes do treino de ouvinte das fases ímpares. Tal manipulação entre condições foi realizada com base nos resultados

observados no estudo de Medeiros, Ribeiro e Galvão (2003) acerca da manipulação da instrução e o seu efeito sobre o comportamento dos participantes em facilitar a emissão de respostas não diretamente treinadas. No estudo de Medeiros e cols., foi avaliado o efeito de instruções mínimas e adicionais sobre a formação de classes de equivalência de posições com 21 universitários. Os resultados reportados sugeriram que as instruções adicionais facilitaram a formação de classes de equivalência de posição para os sujeitos do experimento.

No Experimento 2, em uma condição, foi dada uma instrução completa (IC), e outra condição foi dada uma instrução incompleta (II) acerca do que deveria ser feito durante o experimento. Essa mudança metodológica foi feita com base nos resultados do Experimento 1, no qual três dos quatro participantes não apresentaram acertos no teste de falante não treinado da Fase 1.

A principal VI continuou sendo a exposição aos treinos sucessivos, enquanto que a VD consistiu na quantidade de acertos nas etapas de teste de falante não treinado das Fases 3 e 5.

## **Método**

### **Participantes**

Nove indivíduos foram convidados a participar do Experimento 2, sendo três do sexo feminino e seis do sexo masculino. Todos os participantes tinham, pelo menos, o nível médio completo, e suas idades variaram entre 18 e 33 anos.

### **Local e Materiais**

Foram os mesmos descritos no Experimento 1.

### **Procedimento**

Todas as fases do Experimento 2 foram realizadas na mesma ordem de treino e teste do Experimento 1 (Tabela 1). As palavras, as figuras de encaixe e os ideogramas



japoneses utilizados em cada uma dessas fases foram os mesmo também (Tabelas 2 e 3).

Assim como no experimento anterior, no Experimento 2 foi realizado o treino ecóico antes de cada uma das fases. O treino ecóico seguiu o mesmo procedimento, e após os participantes alcançarem o critério de aprendizagem de comportamento ecóico, era iniciada a etapa de treino da respectiva fase.

### **Condição Instrução Incompleta (II)**

#### *Fases ímpares (1, 3 e 5)*

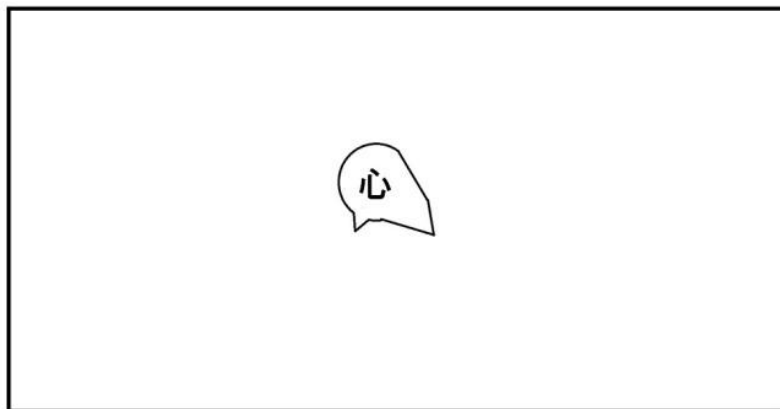
##### *Etapa 1: Treino de Ouvinte*

O treino de ouvinte foi feito exatamente igual ao descrito no Experimento 1. Para os participantes da Condição II, a instrução apresentada antes do treino de ouvinte foi a seguinte: “Você deverá clicar em uma das imagens que aparecerão na tela do computador. Você deverá fazê-lo sempre após ouvir uma determinada palavra. Caso você tenha entendido todas as instruções e esteja pronto para começar, informe ao pesquisador”. Após o pesquisador ler essa instrução para o participante, aparecia na tela do computador quatro estímulos dispostos segundo apresentado na Figura 1. A partir daí a tarefa permanecia a mesma, consistindo em clicar em um dos quatro estímulos após ouvir uma determinada palavra. Os esquemas de reforçamento e os critério de aprendizagem continuaram os mesmos.

##### *Etapa 2: Teste de falante não treinado (Operante tato)*

O teste das Fases 1, 3 e 5 teve início com a apresentação da seguinte instrução lida pelo pesquisador: “Agora você deverá dizer o nome das figuras que aparecerão na tela do computador. Você não precisará utilizar o mouse ou o teclado. Caso tenha entendido e esteja pronto para continuar, informe ao experimentador”. Após o participante relatar que havia entendido e informar que estava pronto para continuar, o

pesquisador clicava em cima da instrução abrindo uma nova tela na qual havia apenas um ideograma dentro de uma figura de encaixe (Figura 4). Independentemente da resposta verbalizada pelo participante, o pesquisador clicava no canto inferior central, que produzia a apresentação de outra tentativa com outro estímulo.



**Figura 4.** Exemplo de tela apresenta durante etapas de treino e teste na função de falante com o operante verbal tato.

Respostas corretas e incorretas não foram consequenciadas com apresentação de estímulos. A duração do teste consistiu de um bloco de oito tentativas.

### *Etapa 3: Treino de falante (operante tato)*

O treino de falante foi iniciado sem nenhuma sinalização. As respostas dos participantes passaram a ser consequenciadas, inicialmente em um esquema CRF, até que o participante conseguisse acertar 100% de um bloco de tentativas. Após alcançar esse critério, o esquema mudava para VR 2.

Caso o participante emitisse vocalmente uma palavra com a topografia que correspondesse ao ideograma na tela, o pesquisador clicava em cima do estímulo abrindo uma tela com a imagem de uma “figura sorridente” e a frase logo abaixo: “Você acertou! Parabéns!”. Essa tentativa era considerada correta. Após dois segundos, uma nova tela aparecia com um novo estímulo dentro de outra figura de encaixe.

Caso o participante emitisse uma resposta que não correspondesse ao ideograma na tela, ou caso ele não emitisse nenhuma resposta dentro de dez segundos, o

pesquisador clicava no canto inferior do meio da tela. Outra tela era apresentada com a imagem de uma “figura pensativa” e a seguinte frase abaixo: “Resposta Incorreta”. Essa tentativa foi considerada incorreta. Após dois segundos de apresentação da consequência, outra tela de fundo branco era apresentada, e esta continha a seguinte instrução escrita: “Para acertar a tentativa você deve falar a palavra:”. Após dois segundos de apresentação da instrução era apresentado o áudio da palavra correta. Uma vez que o participante ecoasse a palavra correta, o pesquisador clicava em cima da instrução, abrindo a tela referente à tentativa respondida incorretamente. Assim o participante tinha uma nova chance de emitir a palavra correta para aquele estímulo. O participante só mudava para uma nova tentativa com outro ideograma após responder corretamente ao estímulo apresentado com a palavra correta.

Apresentando 100% de acerto durante o VR 2 o participante alcançava o critério para passar para a próxima etapa do experimento.

#### *Etapa 4: Reteste de Falante (função de tato)*

O reteste ocorreu exatamente como o teste de falante não treinado, de forma que teve duração de apenas um bloco com oito tentativas e foi realizado em extinção.

#### *Fases pares (2 e 4)*

##### *Etapa 1: Treino de falante (função de tato)*

O treino de falante das fases pares ocorreu exatamente como descrito nas fases ímpares do Experimento 2. Os mesmos critérios foram seguidos, modificando-se apenas as palavras e os ideogramas que foram utilizados (Tabela 3). Após os participantes alcançarem o critério de um bloco de tentativas sem erro durante o VR 2, foi iniciada a etapa de teste de ouvinte não treinado.

*Etapa 2: Teste de ouvinte não treinado*

O teste de ouvinte não treinado foi exatamente igual ao teste de ouvinte apresentado no Experimento 1. O comportamento do participante de clicar não foi consequenciado, e a duração do teste foi de um bloco com oito tentativas.

*Etapa 3: Treino de ouvinte*

Foi idêntico ao descrito no Experimento 1. O critério para passar para a etapa seguinte continuou sendo o participante acertar um bloco de oito tentativas sem nenhum erro durante o esquema VR 2.

*Etapa 4: Reteste de ouvinte*

As mesmas diretrizes do teste de ouvinte não treinado foram seguidas para o reteste de ouvinte. Ao final do reteste, o participante passava para a próxima fase do experimento.

**Condição Instrução Completa (IC)**

Os participantes da Condição IC foram expostos às fases ímpares e pares assim como os participantes da Condição II. Os mesmos procedimentos descritos acima para os participantes da Condição II foram aplicados aos participantes da Condição IC. A única diferença entre as condições consistiu na instrução apresentada antes dos treinos de ouvinte das fases ímpares. Para a Condição IC a instrução foi: “Você deverá clicar em uma das imagens que aparecerão na tela do computador após ouvir uma determinada palavra. Preste atenção na palavra, pois você vai usá-la depois”. As palavras treinadas, os estímulos, os critérios, os esquemas de reforçamento, o método corretivo, os estímulos reforçadores, a quantidade e a ordem das fases, bem como a quantidade e a ordem das etapas foram as mesmas para os participantes da Condição IC.

## Resultados

De modo geral, os resultados do Experimento 2 foram apresentados seguindo a mesma ordenação do Experimento 1. Nesse sentido a Figura 5 apresenta as respostas emitidas pelos participantes da Condição II durante cada uma das etapas dentro de suas respectivas fases, enquanto que a Figura 6 apresenta as respostas emitidas pelos participantes da Condição IC.

Com relação ao treino ecóico, todos os participantes de ambas as condições alcançaram o critério de emissão do comportamento ecóico no Experimento 2.

### *Condição II*

Iniciando a apresentação dos resultados com os dados da Condição II, observa-se na Figura 5 que os participantes Olavo, Bento e Karla não alcançaram o critério de emissão do comportamento de falante não treinado no teste da Fase 1. Os números de acertos que eles apresentaram nos testes de falante foram cinco, cinco e um, respectivamente. Apenas Luana obteve sete acertos no teste, alcançando o critério de emissão de falante não treinado.

No tocante a quantidade de tentativas corretas nos testes de falante não treinado da Fase 3, a Figura 5 demonstra que Bento, Luana e Karla apresentaram um menor número de tentativas corretas no teste da Fase 3 se comparado com o teste da Fase 1. O participante Olavo foi o único que na Fase 3 acertou mais tentativas no teste de falante se comparado com a Fase 1, ao mesmo tempo que alcançou o critério de emissão de falante não treinado, já na Fase 3. Apesar de Luana ter acertado menos tentativas no teste de falante da Fase 3, ainda sim atingiu o critério de emissão de comportamento de falante não treinado.

Quanto à Fase 5, observa-se que Olavo, Bento e Luana alcançaram o critério de emissão de falante não treinado durante o teste, pois os três acertaram mais de seis

tentativas. Enquanto Bento alcançou o critério de emissão de repertório de falante pela primeira vez no teste da Fase 5, Olavo apresentou, pela segunda vez, emissão do comportamento de falante não treinado. Luana, pela terceira vez, alcançou o critério de emissão do comportamento de falante não treinado (i.e., Luana atingiu o critério em todas as fases ímpares). A participante Karla apresentou na Fase 5 o mesmo desempenho da Fase 3, ou seja, não acertou nenhuma tentativa no teste de falante. Logo, Karla foi a única participante na sua condição que não alcançou o critério de emissão de falante não treinado em nenhuma das fases ímpares.

Todos os participantes da Condição II alcançaram o critério de aprendizagem de comportamento de ouvinte em todas as fases ímpares. A quantidade de blocos aos quais foram expostos durante o treino de ouvinte antes do teste de falante da Fase 1 variou entre seis e onze. Quanto à quantidade de blocos de treino e teste, é possível observar na Figura 6 que os participantes Luana, Olavo e Bento foram expostos a 47, 55 e 60 blocos, respectivamente, enquanto que Karla foi a participante exposta ao maior número de blocos de tentativas, totalizando 89 blocos.

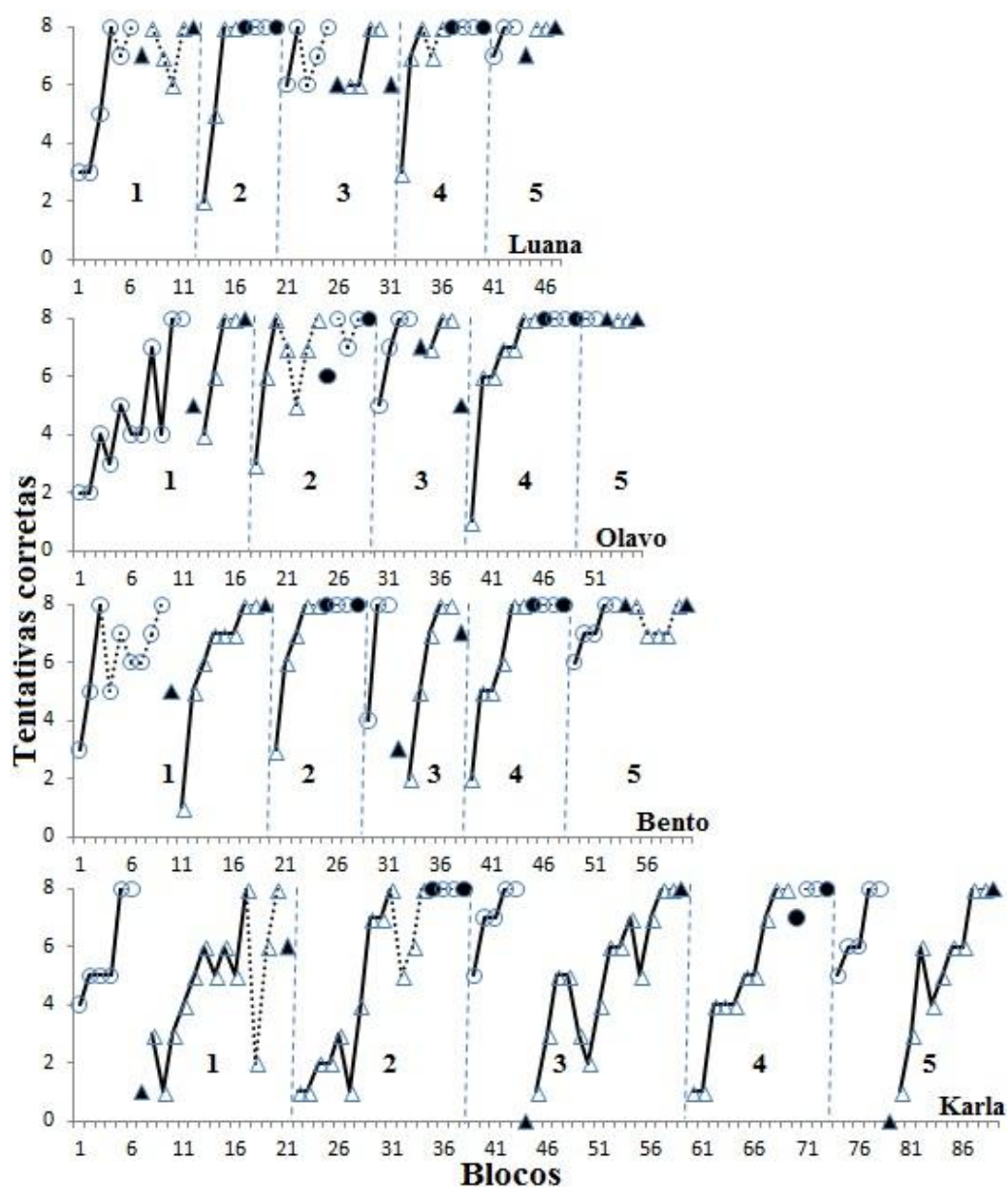
Em linhas gerais, Olavo e Bento foram os participantes que melhoraram o desempenho no teste de falante não treinado da Fase 5 se comparada com a Fase 1, enquanto que a participantes Luana e Karla não apresentaram grandes mudanças na quantidade de acertos da Fase 5 se comparada com a Fase 1, dos seus respectivos testes de falante.

De maneira geral, observa-se uma diminuição na quantidade de blocos de treinos necessários para alcançar o critério de aprendizagem de ouvinte na Fase 5 se comparada com a Fase 1. Para Karla, essa diminuição na quantidade de blocos ocorreu de forma menos evidente, pois na Fase 1 ela precisou de seis blocos de treino, e na Fase 5 ela precisou de cinco blocos de treino.

Os participantes Olavo e Bento foram expostos a quantidades de blocos de treino próximas e os seus desempenhos no teste da Fase 5 foram os mesmos; ambos acertaram 100% das tentativas de teste de falante não treinado. Karla foi a participante que apresentou a maior exposição aos blocos de treino dentre os participantes da Condição II, e, ao mesmo tempo, não alcançou o critério de emissão de falante em nenhum dos testes das fases ímpares.

No tocante as fases pares, todos os participantes da Condição II emitiram respostas de ouvinte não treinado nos dois testes das Fases 2 e 4. A quantidade de acertos no teste de ouvinte das fases pares variou entre seis e oito. A quantidade de blocos de treino de falante nas fases pares, para Bento e Luana, foi maior na Fase 4 em relação a Fase 2. Para Olavo a quantidade de treino foi idêntica em ambas às fases. Já Karla precisou de um número menor de blocos de treino de falante na Fase 4 do que na Fase 2.

De forma geral, os participantes Olavo e Bento apresentaram aumento na quantidade de acertos nos testes de falante não treinado das Fases 3 e 5 se comparados com a Fase 1. Já a participante Luana, alcançou o critério de emissão de falante não treinado em todas as fases ímpares. E a participante Karla não alcançou o critério de emissão de falante não treinado em nenhum teste das fases ímpares.

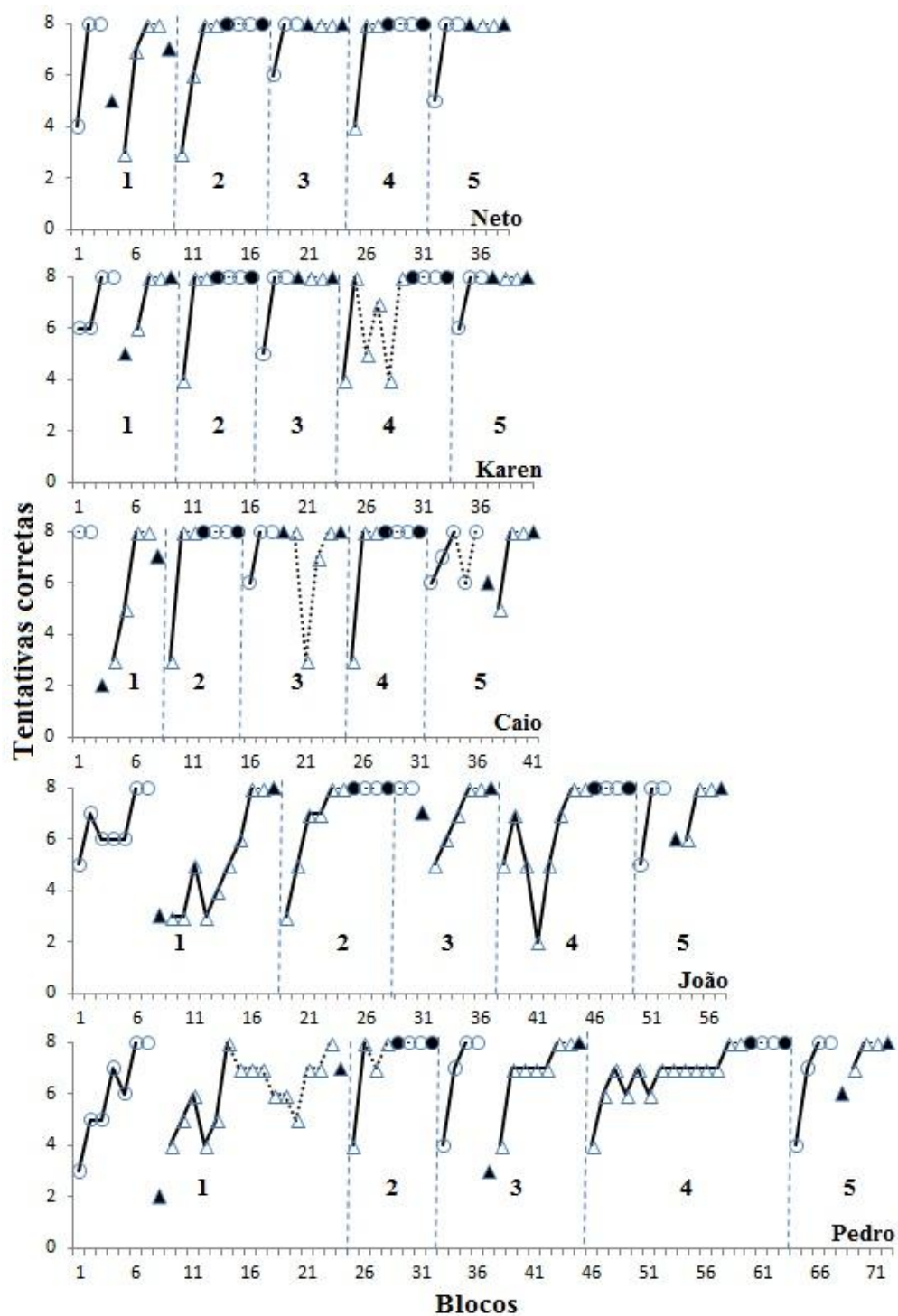


**Figura 5.** Tentativas corretas por blocos para cada participante da Condição II. Os círculos representam função de ouvinte. Os triângulos representam função de falante. Os símbolos vazios representam treinos, e símbolos cheios representam testes. Os números (1, 2, 3, 4 e 5) indicam a fase. As linhas contínuas entre pontos indicam treino em CRF e linhas tracejadas entre pontos indicam treinos em VR 2.

#### *Condição IC*

Os dados gerais da Condição IC são apresentados na Figura 6. Nesta figura é possível visualizar as tentativas corretas em cada uma das cinco fases em função da quantidade de blocos, para cada um dos cinco participantes.





**Figura 6.** Tentativas corretas por blocos para cada participante da Condição IC. Os círculos representam repertório de ouvinte. Os triângulos representam repertório de falante. Os símbolos vazios representam treinos e símbolos cheios representam testes. Os números (1, 2, 3, 4 e 5) indicam a fase. As linhas contínuas entre pontos indicam treino em CRF e linhas tracejadas entre pontos indicam treinos em VR 2.

De acordo com a Figura 6, o principal resultado do teste de falante não treinado da Fase 1 foi que nenhum participante alcançou o critério de emissão do comportamento de falante não treinado. Karen e Neto foram aqueles que apresentaram o maior número de respostas corretas no teste de falante da Fase 1; cinco acertos para ambos.

Ainda analisando a Figura 6, observa-se que todos os participantes, após passarem pelo treino de falante da Fase 1, somado ao treino de falante e ouvinte com um novo grupo de estímulos e palavras na Fase 2, apresentaram uma quantidade maior de acertos no teste de falante não treinado da Fase 3 se comparada com a Fase 1. Com exceção de Pedro, os outros quatro participantes alcançaram o critério de emissão de comportamento de falante logo no teste da Fase 3.

Os resultados do teste de falante não treinado da Fase 5 mostram que todos os participantes alcançaram o critério de emissão de falante. No tocante aos testes de ouvinte das fases pares, nota-se que todos os participantes emitiram comportamento de ouvinte não treinado, em ambas as fases.

A quantidade de blocos de treino de ouvinte durante a Fase 1 variou entre dois e sete blocos de tentativas. Observa-se que Caio não apresentou erros durante o treino de ouvinte da Fase 1, porém não alcançou o critério de emissão de falante não treinado no teste da mesma fase.

Quanto à quantidade de blocos de treino em que os participantes foram expostos durante o experimento, tal quantidade variou entre 39 e 72 blocos. Neto foi o participante que terminou o experimento com a menor quantidade de blocos. Em contraposição, Pedro foi o participante que terminou com a maior quantidade de blocos.

Os participantes João, Pedro e Karen alcançaram o critério de aprendizagem de comportamento de ouvinte da Fase 5 com um número menor de blocos se comparado com a Fase 1. Apenas Caio precisou de mais blocos de treino de ouvinte na Fase 5 do

que na Fase 1. Já o participante Neto alcançou o critério de aprendizagem de ouvinte com a mesma quantidade de blocos em todas as fases ímpares.

Quanto à quantidade de blocos de treino de falante das fases pares. João, Pedro e Karen apresentaram maior quantidade de blocos de treino na Fase 4 se comparada com a Fase 2. Neto apresentou menor quantidade de blocos de treino na Fase 4, e Caio alcançou o critério de aprendizagem de falante nas duas fases com a mesma quantidade de blocos de treino.

### **Discussão**

O Experimento 2 consistiu em uma replicação do Experimento 1 alterando o operante verbal utilizado nos treinos e testes da função de falante. Optou-se pela utilização do operante verbal tato no intuito de verificar se os resultados observados no Experimento 1 com o operante verbal mando seriam replicados. Estudos que utilizaram o operante verbal tato apresentaram dados inconclusivos, demonstrando tanto dependência (Guess & Baer, 1973; Cuvo & Riva, 1980; Lee, 1981) quanto independência funcional (Guess, 1969; Guess & Baer, 1973; Lee, 1981) entre as funções de ouvinte e falante.

No tocante a Fase 1, para a Condição II, apenas a participante Luana apresentou dependência funcional na direção ouvinte/falante. Os outros três participantes da Condição II e os cinco participantes da Condição IC, a despeito da instrução apresentada antes do teste de falante não treinado “Agora você deverá dizer o nome das figuras que aparecerão na tela do computador(...)”, apresentaram independência funcional. Nesse caso, os resultados desses oito participantes estariam em consonância com a hipótese de Skinner (1981) acerca da independência funcional durante a aquisição de novas palavras, a despeito da idade dos participantes. Esses dados replicaram os resultados de outras pesquisas que encontraram independência funcional

na direção de treino de ouvinte e teste de falante (Guess, 1969; Guess & Baer, 1973; Lee, 1981; Germano 2010), além de replicarem os resultados obtidos no Experimento 1.

Os dados reportados por Germano (2010) sugeriram que três fases aplicadas na forma de treinos sucessivos poderiam se mostrar pouco eficazes para verificar efeito sobre a transposição. Assim, os treinos sucessivos do Experimento 2 foram organizados em cinco fases, pois pressupunha-se um efeito mais gradual sobre a emissão de comportamento de falante não treinado nos testes das Fases 3 e 5. Porém, dentre os oito participantes que apresentaram independência funcional no teste de falante da Fase 1, três da Condição IC e um participante da Condição II apresentaram transposição de ouvinte para falante já no teste da Fase 3.

Resgatando a discussão do Experimento 1 acerca do desempenho de independência funcional dos participantes durante o teste de falante não treinado da Fase 1, argumentou-se que condições de estímulos durante o teste de falante podem não ter sido suficientes de forma que evocassem respostas discriminadas por parte dos participantes. Baseado nisso, a Condição II do Experimento 2 foi exposto à manipulação direta das condições de estímulos durante o teste de falante não treinado, a fim de verificar efeitos sobre a emissão do comportamento de falante não treinado no teste da Fase 1.

Discutindo-se, inicialmente, a transposição apresentada por Olavo (Condição II) no teste de falante não treinado da Fase 3 (que não ocorreu de maneira gradativa), após o participante ter apresentado independência funcional no teste de falante da Fase 1, é possível que as condições de estímulos durante o treino de ouvinte da Fase 1 não tenham sido suficientes para estabelecer o controle da palavra inteira como estímulo discriminativo para o responder. Ou seja, o comportamento de ouvinte pode ter sido treinado na Fase 1 sobre controle de partes das palavras apresentadas, ao invés de ficar

sobre controle da palavra inteira. Esse fato poderia trazer a implicação de que o desempenho de Olavo no teste de falante da Fase 1 (independência funcional) poderia ser explicado por condições de estímulos durante o treino de ouvinte anterior ao teste sem a necessidade do conceito de independência funcional.

Em outras palavras, antes da exposição ao teste de falante não treinado da Fase 1, não houve a apresentação de dicas ou outros estímulos discriminativos que indicassem quais topografias de respostas deveriam ser emitidas em tentativas posteriores; ou seja, o participante ainda não havia aprendido a totalidade da tarefa. Nesse sentido, o treino de falante posterior ao teste da Fase 1 poderia ter funcionado como treino discriminativo, ensinando ao participante qual seria o desempenho que ele deveria emitir naquela condição. Logo, a dúvida observada nos resultados do Experimento 1 permaneceria: será que o desempenho de independência funcional dos participantes poderia ser explicado apenas pela manipulação de condições de estímulos, descartando assim a necessidade da premissa de independência funcional?

No intuito de clarificar o efeito da manipulação de condições de estímulos sobre a emissão de respostas verbais não treinadas, foi aplicado o mesmo procedimento a Condição IC. As mesmas condições de estímulos do teste de falante não treinado permaneceram, porém foram manipuladas também as condições de estímulos do treino de ouvinte anterior ao teste da Fase 1. A manipulação ocorreu por meio da apresentação de uma instrução completa. Essa instrução teve como função criar condições de estímulos para que o comportamento do participante durante o treino de ouvinte da Fase 1 ficasse sobre controle discriminativo da palavra inteira. Ou seja, a instrução poderia ter funcionado como uma estimulação suplementar que criou condições para que o participante discriminasse mais rapidamente os estímulos e as respostas da atividade como um todo, assim como reportado por Medeiros e cols. (2003).

Mesmo apresentando a instrução completa a Condição IC, os cinco participantes apresentaram independência funcional no teste de falante da Fase 1. Nesse sentido, considera-se que o desempenho de independência funcional no teste de falante da Fase 1 não poderia ser explicado, satisfatoriamente, apenas pela ineficiência das condições de estímulos em evocar respostas discriminadas. Assim, a premissa de independência funcional mostrar-se-ia útil para compreensão do desempenho dos participantes da Condição IC durante o teste de falante não treinado da Fase 1.

Ainda assim, a apresentação da instrução completa produziu efeitos sobre a emissão de respostas não treinadas na função de falante dos participantes da Condição IC, uma vez que, três deles alcançaram o critério de transposição já na Fase 3, ao invés de apresentar um desempenho mais gradativo, como os dados de Córdova (2008).

Nesse sentido, a hipótese levantada sobre a Condição IC foi que os desempenhos dos participantes durante os testes de falante das fases ímpares, caso replicassem os resultados de Medeiros e cols. (2003), seriam superiores aos desempenhos dos participantes da Condição II. Isso porque a Condição II não havia entrado em contato com o fragmento da instrução “Preste atenção na palavra, pois você vai usa-la depois” apresentado antes do treino de ouvinte. Tal hipótese foi corroborada com os participantes da Condição IC, pois a emissão da função de falante não treinado ocorreu antes do esperado com três participantes. Além disso, todos os participantes da Condição IC apresentaram emissão de novas palavras não treinadas na função de tato no teste da Fase 5. Quanto aos participantes da Condição II, Karla não alcançou o critério de seis ou mais acertos no teste de falante não treinado em nenhuma fase ímpar. Além disso, apenas um participante, dos três que apresentaram independência funcional no teste de falante da Fase 1, apresentou transposição já no teste da Fase 3.

Vale ressaltar que o desempenho da participante Luana (Condição II) não está sendo avaliado nessa exposição, pois ela apresentou dependência funcional nas Fases 1, 3 e 5. Logo não foi possível avaliar o efeito da instrução ou dos treinos sucessivos sobre a emissão de respostas não treinadas na função de falante. Medeiros e Bernardes (2009) também reportaram dados de dois participantes, para os quais não foi possível averiguar o efeito da VD, treinos sucessivos, sobre a transposição, pois os dois participantes apresentaram efeito teto do início ao fim do experimento.

Salienta-se que os estímulos apresentados (i.e., formas das figuras e ideogramas japoneses) eram estímulos que, supostamente, os participantes não conheciam. Essa manipulação foi feita para evitar um possível controle intraverbal em relação à forma ou ao ideograma japonês utilizado. Dessa maneira, tendo recebido a instrução de dizer o nome do ideograma apresentado na tela do computador, e não intraverbalizando sobre controle de estímulos conhecidos, a instrução restringiu a quantidade de respostas que atenderiam o requisito da contingência.

No tocante aos padrões de erro observados nas etapas de teste de falante não treinado para ambas as condições, os participantes ora emitiam respostas verbais que apresentavam alguma similaridade topográfica com as palavras do procedimento (e.g., XUMELA), ora emitiam respostas verbais como “não sei” ou “não lembro”. Não foram observadas emissões de respostas verbais generalizadas. Assim, foi observado efeito da condição de estímulos (i.e., a instrução apresentada antes do teste de falante, restringindo o leque de possíveis topografias de resposta corretas) sobre a emissão de respostas verbais durante o teste de falante não treinado. Logo os padrões de erros observados no Experimento 1 foram diferentes dos padrões de erros observados no Experimento 2.

No tocante ao efeito dos treinos sucessivos sobre a quantidade de blocos de treino necessários para alcançar o critério de aprendizagem de ouvinte da Fase 1, com exceção de Karla (Condição II) e Caio (Condição IC), aparentemente, os participantes expostos a menos blocos apresentaram mais acertos no teste de falante da Fase 1 do que os participantes expostos a mais blocos de treino de ouvinte da mesma fase. Medeiros e Bernardes (2009), a despeito de sugerirem um maior número de fases de treino para verificar o efeito sobre a transposição, também chamam a atenção para as variáveis motivacionais que controlariam o comportamento dos participantes em permanecer na tarefa do estudo.

Quatro participantes da Condição II precisaram de menos blocos de treino de ouvinte na Fase 5 se comparada com a Fase 1. Esses dados sugerem que à medida em que os participantes da Condição II foram expostos a mais fases com novos estímulos, foi observada a necessidade de um número menor de blocos de treino na função de ouvinte. Nesse sentido, os participantes da Condição II alcançaram o critério de aprendizagem de ouvinte com treinos menores em fases posteriores. Esse dado referente à melhora gradativa no desempenho nos treinos de ouvinte também foi reportado por Carrol e Hesse (1980) e por Arntzen e Almas (2002), ao treinarem as funções de mando e tato, simultaneamente.

Já os participantes da Condição IC, não apresentaram como padrão de respostas, um número menor de tentativas de treino de ouvinte nas Fases 3 e 5. Ainda assim, todos os participantes da Condição IC alcançaram o critério de transposição de ouvinte para falante em fases posteriores. Comparando as duas condições, esse dado sugere que os treinos sucessivos poderiam apresentar efeitos tanto na emissão de respostas não treinadas (Córdova, 2008; Medeiros & Bernardes, 2009; Germano, 2010), quanto na quantidade de treino necessário para atingir critérios de aprendizagem com novas



palavras (Carroll & Hesse, 1980; Arntzen & Almas, 2002). A participante Karla (Condição II), por exemplo, não apresentou transposição em nenhuma das fases ímpares, porém precisou de um número menor de tentativas de treino de ouvinte na Fase 5 se comparada com a Fase 1, e um número menor de tentativas de treino de falante na Fase 4 se comparada com a Fase 2.

Outra discussão é levantada por Ziomek e Rehfeldt (2008) acerca do controle de estímulos múltiplos que poderia produzir efeitos distintos sobre variáveis diferentes. Este poderia ter sido o caso na presente pesquisa, em se tratando do efeito de treinos sucessivos sobre a diminuição da quantidade de treino para alcançar o critério de aprendizagem nas funções de ouvinte e falante para alguns participantes, além do efeito observado sobre a transposição.

### **Discussão Geral**

A presente pesquisa teve como objetivo geral investigar se a exposição a treinos sucessivos viabilizaria a transposição de aprendizagens de novas palavras na função de ouvinte para a função de falante em adultos com desenvolvimento típico. Os treinos sucessivos foram entendidos como a exposição aos treinos de falante e ouvinte em todas as cinco fases, com base nos resultados de Córdova (2008), Medeiros e Bernardes (2009) e Germano (2010). Nesses três experimentos participantes foram expostos a treinos sucessivos em duas funções distintas a fim de verificar a emissão de respostas não diretamente treinadas.

A relevância deste estudo reside nas demonstrações empíricas acerca da independência funcional durante a aquisição de novas palavras (Lee, 1981; Lamarre & Holland, 1985; Hall & Sundberg, 1987; Twyman, 1996; Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004), apontando para a possibilidade de que variáveis ambientais podem ser manipuladas no intuito de produzir efeitos específicos na emissão de comportamentos

com funções diferentes. Além disso, a possibilidade de que palavras aprendidas em determinadas funções sejam emitidas em outras funções sem a necessidade de treino direto (Hall & Sundberg, 1987; Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004; Wallace & cols., 2006; Córdova, 2008; Medeiros & Bernardes, 2009; Germano, 2010) são avaliadas e analisadas no desenvolvimento de procedimentos que auxiliassem durante o processo de ensino-aprendizagem de respostas verbais novas.

A Tabela 4 apresenta, de forma geral, quantos foram os participantes que apresentaram independência funcional na Fase 1, e quantos desses transpuseram a aprendizagem da função de ouvinte para a função de falante nas Fases 3 e 5.

**Tabela 4.** Dados gerais dos participantes de ambos os experimentos que apresentaram independência funcional e posteriormente transpuseram a aprendizagem da função de ouvinte para a função de falante.

Experimento	Participantes	Demonstraram independência funcional na Fase 1	Apresentaram efeito de treinos sucessivos sobre a transposição
1	4	3	2/3
2 (Condição II)	4	3	2/3
2 (Condição IC)	5	5	5/5
Total	13	11	9/11

Observando a Tabela 4, onze participantes (três do Experimento 1 e oito do Experimento 2) apresentaram independência funcional no teste de falante da Fase 1. Apenas Saulo (Experimento 1) e Luana (Experimento 2) apresentaram dependência funcional no teste de falante da Fase 1. A maioria dos participantes demonstrou dados que corroboraram a premissa de Skinner (1957/1978) acerca da independência funcional, a despeito da idade. Nesse sentido, os resultados do teste da Fase 1 para os 10 participantes citados acima replicaram dados observados com crianças (Lamarre & Holland, 1985; Córdova & cols., 2007), com participantes com desenvolvimento atípico

(Lee, 1981; Hall & Sundberg, 1987; Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004; Ziomek & Rehfeldt, 2008; Guilhardi, 2009) e com adultos com desenvolvimento típico (Germano, 2010).

No tocante, aos participantes, de ambos os experimentos, que demonstraram independência funcional na Fase 1, salienta-se que foi feita a exposição ao esquema VR 2 durante as etapas de treino, para manter a emissão do comportamento dos participantes durante o teste do operante não treinado realizados em extinção. Pesquisas que encontraram independência funcional em seus dados (Lamarre & Holland, 1985; Hall & Sundberg, 1987; Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004; Córdova & cols., 2007; Medeiros & Bernardes, 2009; Germano, 2010) apresentaram, de maneira geral, um procedimento no qual, respostas com determinadas topografias eram treinadas em uma função sobre um esquema de reforçamento contínuo e testadas numa outra função em extinção. Skinner (1953/2007) discorre acerca dos efeitos observados sobre a extinção após exposições a diferentes esquemas de reforçamento. Skinner relata que indivíduos que tiveram os seus comportamentos modelados em esquemas de reforçamento contínuo, quando expostos à extinção, apresentam, dentre outros efeitos, rápida supressão da emissão do comportamento, enquanto que para indivíduos expostos a esquemas de reforçamento intermitente, observa-se manutenção do responder por mais tempo.

Para o presente estudo, optou-se pela exposição ao esquema intermitente no intuito de manter a emissão do comportamento dos participantes durante o teste do operante não treinado. Assim, caso os participantes apresentassem independência funcional na Fase 1 ou falta de transposição nas Fases 3 e 5, não seria possível atribuir esse desempenho ao efeito do esquema de reforçamento contínuo sobre a extinção das etapas de teste. Guess (1969) e Guess e Baer (1973) também treinaram os seus

participantes a responder em esquemas intermitentes para garantir a manutenção das respostas corretas, mesmo sem a apresentação de estímulos reforçadores durante os testes do repertório não treinado. Guess (1969) e Guess e Baer (1973) reportaram, em sua maioria, dados de independência funcional.

Diante dos resultados da Condição IC do Experimento 2, é possível observar regularidades no desempenho dos participantes nas fases ímpares. Todos os participantes da Condição IC apresentaram independência funcional no teste de falante da Fase 1, e todos apresentaram transposição no teste de falante da Fase 5. Ou seja, os participantes da Condição IC, foram aqueles, dentre todos os participantes da presente pesquisa, que corroboraram com maior consonância a premissa de independência funcional de Skinner (1957/1978), a despeito da idade. Além disso, a Condição IC apresentou os resultados mais robustos acerca do efeito dos treinos sucessivos sobre a transposição. Esse efeito robusto sobre a emissão de topografias não treinadas também foi reportado por Hall e Sundberg (1987) e Nuzzolo-Gomez e Greer (2004).

Nuzzolo-Gomez e Greer (2004) observaram em sua pesquisa que a exposição a treinos com instrução de exemplares múltiplos viabilizou a emissão de tatos e mandos não treinados. O procedimento de treino com instrução de exemplar múltiplo consistiu no treino de duas funções simultaneamente. Estas foram as funções de mando e tato. Usando uma lógica similar, o presente estudo expôs os participantes a fases de treino, ora na função de ouvinte, ora na função de falante. E assim como no estudo de Nuzzolo-Gomez e Greer, no presente estudo, como o desempenho de nove participantes melhorou após a exposição aos treinos em duas funções distintas, sugere-se que houve efeito de treinos sucessivos para esses indivíduos quanto à emissão do comportamento de falante não treinado (Germano, 2010).

Dados similares foram obtidos no experimento de Hall e Sundberg (1987), no qual dois participantes com desenvolvimento atípico foram treinados a completar cadeias comportamentais. Os autores observaram que os seus participantes, após receberem várias sessões de treinos completando cadeias comportamentais, emitiram mandos para objetos com os quais nunca haviam sido treinados. O dado de Hall e Sundberg sugere a transposição da aprendizagem do comportamento com função de falante, com um conjunto de estímulos e palavras, para outros conjuntos de estímulos e palavras. Esse dado estaria de acordo com os resultados da presente pesquisa, na qual participantes emitiram comportamentos com função de falante utilizando palavras que eles haviam aprendido apenas na função de ouvinte nas Fases 3 e 5.

Os estudos de Ziomek e Rehfeldt (2008) e Guilhardi (2009) também investigaram a independência funcional e a emissão de respostas não treinadas, porém trabalharam apenas com respostas baseadas em seleção de estímulos. Em ambos os experimentos, participantes com desenvolvimento atípico foram expostos a tarefas de completar cadeias comportamentais, de maneira similar ao estudo de Hall e Sundberg (1987). Ziomek e Rehfeldt observaram independência funcional entre as funções de tato e mando, além de terem comparado os procedimentos de aprendizagem por meio de linguagem de sinais e comunicação por troca de figuras (PECS). Os autores não chegaram a uma conclusão sobre qual procedimento seria melhor para o estabelecimento de respostas verbais, por se tratarem de duas metodologias com muitas especificidades. Guilhardi também observou independência funcional entre mandos e tatos, porém verificou que algumas variáveis viabilizaram a emissão de respostas baseadas em topografia não diretamente treinadas. Dentre tais variáveis, Guilhardi citou treino de mando de respostas baseadas em seleção de estímulos pareadas com estímulos verbais vocais do experimentador. Os dados da presente pesquisa se mostraram em consonância

com os dados de Guilhardi, uma vez que, foi possível estabelecer variáveis que alteraram a probabilidade de emissão de respostas não treinadas.

Somado a isso, Alves e Ribeiro (2007) apresentam dados coletados por meio de atividade computadorizada, assim como os dois experimentos apresentados nesse trabalho. Os dados de Alves e Ribeiro, em sua maioria, apontaram para dependência funcional entre mandos e tatos. Os autores sugeriram que a atividade computadorizada viabilizou uma maior regularidade nos dados, além de ter influenciado na emissão de respostas não treinadas. Obviamente, não é possível estabelecer uma relação direta entre os resultados de Alves e Ribeiro e os dados da presente pesquisa, uma vez que se trabalhou com as funções de falante e ouvinte, nos Experimentos 1 e 2. Ainda assim, o dado de Alves e Ribeiro não foi replicado no presente estudo, tendo em vista que a maioria dos participantes demonstraram independência funcional na Fase 1, e alguns, mesmo depois de serem expostos aos treinos sucessivos, não apresentaram transposição. Nesse sentido, a atividade computadorizada pode ter ajudado numa maior similaridade entre contingências de treino/teste, mas não evitou a apresentação de dados, até certo ponto, variáveis.

A dependência funcional demonstrada por dois participantes dos Experimentos 1 e 2, entre treino de ouvinte e teste de falante, foi observada também na pesquisa de Cuvo e Riva, (1980). Estes autores observaram que, tanto participantes com desenvolvimento atípico, quanto crianças com desenvolvimento típico emitiram comportamento de falante após terem recebido treino de ouvinte. Os dados de Cuvo e Riva e os resultados de Saulo e Luana estariam em acordo com outras pesquisas que investigaram a relação entre operantes verbais e também encontraram dados de dependência funcional. (Sigafos, Reichle & Doss, 1990; Silva, 1996; Mousinho, 2004; Lage, 2005; Córdova, 2005; Alves & Ribeiro, 2007; Medeiros & Bernardes, 2009).

Uma explicação que poderia ser dada para a demonstração de dependência funcional no teste de falante da Fase 1 para os participantes Saulo e Luana reside na história pré-experimental. Seria possível pressupor que estes dois participantes passaram por contingências na sua história de vida que tenham treinado a transposição como um operante de ordem superior sobre controle da relação entre estímulos, e não mais sobre controle de estímulos específicos (Catania, 1998/1999). Porém, no presente estudo a manipulação da história experimental apresentou efeitos sobre o comportamento dos participantes, de modo que, atribuir desempenhos melhores ou piores à história pré-experimental parece não ser uma explicação parcimoniosa.

Córdova (2008) e Medeiros e Bernardes (2009) investigaram o estabelecimento de transposição entre mandos e tatos com crianças. Em ambos os estudos foi utilizada uma atividade na qual os participantes deveriam mandar ou tatear a posição de bonecos. Dentre os 10 participantes de Córdova, o efeito de treinos sucessivos sobre a emissão do operante não treinado foi observado em oito participantes. Já no estudo de Medeiros e Bernardes, dentre quatro participantes, dois teriam apresentado efeito de treinos sucessivos sobre a emissão do operante não treinado. Porém, apenas um desses dois participantes atingiu o critério de emissão do operante não treinado. Nesse sentido os dados do presente estudo estariam mais de acordo com os dados de Córdova (2008), uma vez que, o pesquisador observou efeito de treinos sucessivos em um número maior de participantes.

Comparando os dados dos dois experimentos deste estudo com aqueles obtidos por Medeiros e Bernardes (2009) e Germano (2010), foi possível observar uma menor variabilidade dos resultados na presente pesquisa, além de um efeito mais robusto dos treinos sucessivos sobre a emissão de respostas não treinadas. Em seu estudo, Germano observou a emissão de comportamento de falante não treinado apenas em dois dos seus

participantes. O autor discutiu como variáveis que podem ter influenciado o desempenho dos participantes, a mudança do tipo dos estímulos na Fase 3, e a quantidade de fases (apenas três). Na presente pesquisa foram realizados treinos de abstração para que o comportamento do participante ficasse sobre controle do estímulo relevante, além de terem sido realizadas cinco fases. É provável que essas mudanças metodológicas tenham, em parte, influenciado o desempenho dos participantes durante os testes de falante não treinado das Fases 3 e 5 nos Experimentos 1 e 2.

Salienta-se que Germano (2010) utilizou um procedimento similar ao procedimento utilizado no Experimento 1 desta pesquisa. Ou seja, Germano trabalhou com a manipulação de OEC's e reforçadores específicos, pois testava a emissão do mando não treinado. Os dados do Experimento 1, somados aos dados do Experimento 2, sugerem que a utilização do operante verbal tato com apresentação de instrução completa nas pesquisas de transposição entre as funções de ouvinte e falante pode levar a resultados com menor variabilidade. Isso porque o controle do operante tato se dá por meio de uma variável antecedente específica e não verbal. Esta, por sua vez, controla a topografia de resposta que será emitida. Tendo em vista que o controle consequente do tato se dá por meio da apresentação de estímulos reforçadores condicionados generalizados (Peterson, 1978), trabalhar com o operante tato evitaria a manipulação de variáveis motivacionais (Michael, 1982). Assim condições de estímulos durante a etapa de teste de falante não treinado poderiam ser mais facilmente manipuladas para estudos com participantes adultos. Além disso, a instrução completa apresentada antes da fase de treino de comportamento de ouvinte poderia servir como estimulação suplementar aumentando a probabilidade de emissão de respostas futuras estarem sobre controle discriminativo de todas as sílabas das palavras.



Retomando a discussão dos participantes do Experimento 1 que não apresentaram nenhum acerto no teste de falante da Fase 1, foi levantada a hipótese de que o desempenho de independência funcional poderia ter sido influenciado pela instrução com, suposto, caráter geral (Córdova, 2008). Somado a isso, a condição de teste de falante pode não ter circunscrito quais topografias de resposta deveriam ser emitidas. Ou seja, os resultados nos testes de emissão de comportamento de falante não treinado não poderiam ser atribuídos, exclusivamente, ao fato da aprendizagem dos repertórios ocorrer de maneira funcionalmente independente. Como os resultados do Experimento 2 foram, em sua grande maioria, de independência funcional, mesmo com a apresentação da instrução específica da Condição IC, concluí-se que os dados de independência funcional do Experimento 1, além de terem sido replicados, não podem ser explicados apenas por meio do controle experimental, dispensando o conceito de independência funcional.

Hall e Chase (1991) ao falarem da relação entre comportamento verbal e equivalência de estímulos, argumentam que alguns dos desempenhos observados nos testes de equivalência de estímulos podem ser atribuídos à apresentação de estímulos de comparação frente a um estímulo modelo. Esse arranjo experimental acaba por delimitar quais respostas poderiam ser emitidas. Fazendo um paralelo com a discussão desses autores, para os participantes dos Experimentos 1 e 2, é possível que, diante do áudio de uma das palavras – esta podendo ser entendida como um estímulo modelo –, o participante poderia emitir um clique em apenas um dos quatro estímulos – estes podendo ser entendidos como estímulos de comparação. Ou seja, os participantes do presente estudo não terem apresentado dependência funcional no teste da Fase 1, poderia ser atribuído ao fato de que durante a condição de teste de falante não treinado, não havia a apresentação de estímulos de comparação que delimitassem quais respostas

deveriam ser emitidas. Logo o escopo de respostas possíveis no treino de ouvinte da Fase 1 foi limitado, enquanto que no teste de falante não treinado, sem a apresentação de estímulos de comparação, a quantidade de respostas possíveis foi, praticamente, ilimitada, de forma a dificultar a discriminação por parte dos participantes.

Em suma, para os participantes que melhoraram o seu desempenho em ambos os experimentos, com base nas manipulações feitas no Experimento 2, é possível atribuir, até determinado ponto, o maior número de respostas corretas nos testes das Fases 3 e 5 à exposição aos treinos sucessivos. Ressalta-se que a instrução completa, apresentada aos participantes da Condição IC, parece ter exercido controle sobre emissão de tatos não diretamente treinados nos testes das Fases 3 e 5. Assim, também é possível atribuir a emissão de respostas não treinadas nos testes de falante das Fases 3 e 5, em parte, ao tipo de instrução apresentada antes do treino de ouvinte (Medeiros & cols., 2003).

### **Conclusão**

Pesquisas foram realizadas tentando estudar a independência funcional em crianças (Lamarre & Holland, 1985; Petursdottir, Carr & Michael, 2005; Alves e Ribeiro, 2007; Medeiros & Bernardes, 2009) e em sujeitos com desenvolvimento atípico (Guess, 1969; Guess & Baer, 1973; Hall & Sundberg, 1987; Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004; Wallace, Iwata & Hantley, 2006; Ziomek & Rehfeldt, 2008), porém poucos dados foram reportados acerca da independência funcional em adultos com desenvolvimento típico (Germano, 2010). Portanto os achados da presente pesquisa vêm acrescentar ao programa de estudo do comportamento verbal, tendo em vista a pequena quantidade de pesquisas realizadas acerca da independência funcional se comparada com outros temas dentro da área do comportamento verbal (Fidalgo & Banaco, 2014).

Os achados da presente pesquisa, assim como Hall & Sundberg (1987), Nuzzolo-Gomez & Greer (2004), Wallace e cols. (2006), Medeiros e Bernardes (2009), Guilhardi (2009) e Germano (2010), sugerem a possibilidade do desenvolvimento de metodologias que treinem a emissão de topografias de respostas em funções não diretamente treinadas. Essa sugestão traz implicações para a área do comportamento verbal, mais especificamente na aprendizagem de uma nova língua. Procedimentos que viabilizassem a transposição de aprendizagens da função de ouvinte para a função de falante poderiam ser úteis para pessoas que almejassem aprender outras línguas, ou até mesmo para pessoas com desenvolvimento atípico que demonstrassem dificuldades na aquisição e manutenção do repertório verbal.

Como sugestões para próximos estudos, com base nos resultados dos participantes que não apresentaram transposição após a exposição ao experimento, sugere-se que os participantes sejam expostos a um maior número de fases experimentais. Além disso, sugere-se que cada fase tenha uma duração menor, além de serem aplicadas em dias diferentes. Por fim, em virtude da dificuldade de se trabalhar com variáveis motivacionais em participantes adultos com desenvolvimento típico (Germano, 2010), recomenda-se, para pesquisas futuras, procedimentos que utilizem respostas com função de tato ao invés de respostas com função de mando.

As principais limitações observadas foram: duração da sessão experimental, pois esta se mostrou muito longa; dificuldades para marcar sessões experimentais com participantes adultos, pois todos diziam estar muito ocupados com atividades profissionais, acadêmicas ou familiares; os objetos da loja experimental, assim como os pontos utilizados como estímulos reforçadores se mostraram de baixa magnitude; os horários das sessões experimentais foram escolhidos pelos próprios participantes,

trazendo como implicação a escolha de horários noturnos, nos quais os participantes verbalizavam estar cansados.

Por fim, uma das contribuições mais relevantes deste estudo consistiu na apresentação de dados que discutem a forma como a independência funcional tem sido estudada. Esse ponto mostra-se relevante ao discutir os resultados de independência funcional reportados em outros estudos (Guess, 1969; Lee, 1981; Lamarre & Holland, 1985; Hall & Sundberg, 1987; Twyman, 1996; Nuzzolo-Gomez & Greer, 2004; Wallace & cols., 2006; Medeiros & Bernardes, 2009; Germano, 2010), pois é possível que as condições de estímulos utilizadas não tenham sido suficientes para que os participantes apresentassem respostas discriminadas nos testes do operante não treinado (Hall & Chase, 1991). Logo passar no primeiro teste de emissão do operante não treinado mostrar-se-ia pouco provável. Nesse sentido, os dados da presente pesquisa puderam ser úteis a fim de verificar quais variáveis poderiam estar influenciando, não só a emissão de respostas não treinadas, mas também os desempenhos caracterizados como independência funcional observados nos primeiros testes do operante não treinado.

### Referências Bibliográficas

- Alves, C. & Ribeiro, A. F. (2007). Relações entre tatos e mandos durante a aquisição. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, vol. 9, 2, 289-305.
- Alves, K. R. S., Kato, O. M., Assis, G. J. A. D., & Maranhão, C. D. A. (2007). Leitura recombinação em pessoas com necessidades educacionais especiais: análise do controle parcial pelas sílabas. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23(4), 387-398.
- Arntzen, E. & Almas, I. K. (2002). Effects of mand-tact versus tact-only training on the acquisition os tacts. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 35, 419-422.
- Baum, W. M. (2007). *Compreender o behaviorismo*. (Maria Teresa Araújo Silva et al trad.) Porto Alegre: Ed. Artmed.
- Cardoso, A. L. (2013). *Efeito da quantidade de treino na reorganização das classes de equivalência em crianças*. Dissertação de mestrado aprovada pelo Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília.
- Carrol, R. J. & Hesse, B. E. (1987). The effects of alternating mand and tact training on the acquisition of tacts. *The Analysis of Verbal Behavior*, 5, 55-65.
- Catania, A. C. (1998/1999), *Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição*. (D.G. de Souza, trad.) Porto Alegre: Ed. Artmed.
- Córdova, L. F. (2005). *Relações entre mando e tatos durante a aquisição*. Dissertação de mestrado aprovada pelo Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília
- Córdova, L. F. (2008). *Efeito de treino sucessivo sobre o comportamento de transposição entre os operantes verbais mando e tato*. Tese de Doutorado aprovada pelo Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília.
- Córdova, L. F., Lage, M. & Ribeiro, A. F. (2007). Relações de dependência e independência funcional entre os operantes verbais mando e tato com a mesma topografia. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 2, 279-298.

- Córdova, L. F., Mousinho, L. S., Lage, M. & Ribeiro, A. F., (2004). Independência funcional entre operantes verbais de diferentes ou mesmos meios. Em M. Z. S. Brandão; F. C. S. Conte; F. S. Brandão; Y. K. Ingberman; V. L. M. Silva; S. M. Oliani (Orgs.), *Sobre Comportamento e Cognição: Contingências e Metacontingências: Contextos Sócios-verbais e o Comportamento do Terapeuta*, v.13 (pp. 151-154). Santo André, SP: ESEtec Editores Associados.
- Cuvo, A. J. & Riva, M. T. (1980). Generalization and transfer between comprehension and production: a comparison of retarded and nonretarded persons. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 13, 315-331.
- Fidalgo, A. P. & Banaco, R. A. (2014). O estudo do comportamento verbal no Brasil. *Psicologia, Teoria e Pesquisa*, 30(3), 347-355.
- Germano, F. S. S. (2010). Relação entre treinos sucessivos e emissão de comportamento de transposição entre as funções de falante e ouvinte. Monografia de conclusão de curso aprovada pela Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília – UniCEUB. Brasília-DF.
- Guess, D. (1969). A functional analysis of receptive language and productive speech: acquisition of the plural morpheme. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 2, 55-64.
- Guess, D. & Baer, D. M. (1973). An analysis of individual differences in generalization between receptive and productive language in retarded children. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 6, 311-329.
- Guilhardi, C. (2009). Independência funcional entre tatos e mandos: análise de respostas verbais baseadas na seleção de estímulos. Tese de Doutorado aprovada pelo Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo.

- Hall, G. A. & Chase, P. N. (1991). The relationship between stimulus equivalence and verbal behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*, 9, 107-119.
- Hall, G. & Sundberg, M. L. (1987) Teaching Mands by Manipulating Conditioned Establishing Operations. *The Analysis of Verbal Behavior*, 5, 41-53.
- Lage, M. (2005). Independência funcional entre tatos e mandos durante a aquisição. Dissertação de mestrado aprovada pelo Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília
- Lage, M., Mousinho, L. S., Córdova, L. F. & Ribeiro, A. F. (2004). Independência funcional entre os repertórios de ouvinte e falante e na aprendizagem de uma segunda língua. Em M. Z. S. Brandão; F. C. S. Conte; F. S. Brandão; Y. K. Ingberman; V. L. M. Silva; S. M. Olini (Orgs.), *Sobre Comportamento e Cognição: Contingências e Metacontingências: Contextos Sócios-verbais e o Comportamento do Terapeuta*, v.13 (pp. 151-154). Santo André, SP: ESEtec Editores Associados.
- Lamarre, J & Holland, J. G. (1985). The functional independence of mands and tacts. *Journal of The Experimental Analysis of Behavior*, 43, 5-19.
- Lee, V. L. (1981). Prepositional phrases spoken and heard. *Journal of The Experimental Analysis of Behavior*, 35, 227-242.
- Medeiros, C. A. & Bernardes, M. C. (2009). Estabelecimento de repertório de transposição entre mandos e tatos durante a aquisição de nomes de posições. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 5, 51-68.
- Medeiros, C. A., Ribeiro, A. F. & Galvão, O. F. (2003). Efeito de instruções sobre a demonstração de equivalência entre posições. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 19(2), 165-171.

- Michael, J. (1982). Distinguishing between discriminative and motivational functions os stimuli. *Journal of Experimental Analysis of Behavior*, 37, 149-155.
- Michael, J. (1984). Verbal Behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 42, 363-376.
- Michael, J. (1993). Establishing operations. *Behavior Analyst*, 16, 191-206.
- Moreira, M. B. & Medeiros, C. A. (2007). Princípios básicos de análise do comportamento. Porto Alegre: Artmed.
- Mousinho, L. S. (2004). Independência Funcional entre tatos e mandos. Tese de mestrado aprovada pelo Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília.
- Mousinho, L. S., Córdova, L. F., Lage, M. & Ribeiro, A. F. (2004). Dados empíricos sobre independência funcional entre repertórios verbais. Em M. Z. S. Brandão; F. C. S. Conte; F. S. Brandão; Y. K. Ingberman; V. L. M. Silva; S. M. Olini (Orgs.), *Sobre Comportamento e Cognição: Contingências e Metacontingências: Contextos Sócios-verbais e o Comportamento do Terapeuta*, v.13 (pp. 151-154). Santo André, SP: ESEtec Editores Associados.
- Nuzzolo-Gomez, R. & Greer, R. D. (2004). Emergence of Untaught Mands or Tacts of Novel Adjective- Object Pairs as a Function of Instructional History. *The Analysis of Verbal Behavior*, 20, 63-76.
- Oah, S. & Dickinson, A. M. (1989). A review of empirical studies of verbal behavior. *The Analysis of Verbal Behavior*, 7, 53-68.
- Peterson, N. (1978). *An introduction to verbal behavior*. Grand Rapids, MI: Behavior Associates.
- Petursdottir, A. N., Carr, J. E. & Michael, J. (2005). Emergence of Mands and Tacts of Novel Objects among Preschool Children. *The Analysis of Verbal Behavior*, 21, 59-74.



- Ribeiro, A. F., Lage, M., Mousinho, L. S., Córdova, L. F. (2004). Independência funcional entre operantes verbais. Em M. Z. S. Brandão; F. C. S. Conte; F. S. Brandão; Y. K. Ingberman; V. L. M. Silva; S. M. Olini (Orgs.), *Sobre Comportamento e Cognição: Contingências e Metacontingências: Contextos Sócio-verbais e o Comportamento do Terapeuta*, v.13 (pp. 151-154). Santo André, SP: ESEtec Editores Associados.
- Sigafoos, J., Reichle, J., Doss, S., Hall, K., & Pettitt, L. (1990). "Spontaneous" transfer of stimulus control from tact to mand contingencies. *Research in Developmental Disabilities, 11*(2), 165-176.
- Silva, W. C. M. F. (1996). Independência funcional entre tactos e mandos que possuem a mesma estrutura formal. Dissertação de Mestrado aprovada pelo Instituto de Psicologia da Universidade de Brasília.
- Skinner, B. F. (1953/2007). *Ciência e Comportamento Humano*. (João Carlos Todorov e Rodolfo Azzi, trad.) São Paulo: Martins Fontes.
- Skinner, B. F. (1957/1978). *Comportamento verbal*. (Maria da Penha Villalobos, trad.) São Paulo: Cultrix.
- Twyman, J. S. (1996). The functional independence of impure mands and tacts of abstract stimulus properties. *The Analysis of Verbal Behavior, 13*, 1-19
- Vargas, E. A. (2007). O Comportamento Verbal de B. F. Skinner: uma introdução. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva, 9*(2), 153-174.
- Wallace, M. D., Iwata, B. A., & Hanley, G. P. (2006). Establishment of mands following tact training as a function of reinforcer strength. *Journal of Applied Behavior Analysis, 39*(1), 17-24.
- Zanotto, M. L. B. (2000). Formação de professores. A contribuição da análise do comportamento. São Paulo: Educ.

Ziomek, M. M. & Rehfeldt, R. A. (2008). Investigating the acquisition, generalization, and emergence of untrained verbal operants for man acquired using the picture exchange communication system in adults with severe developmental disabilities. *The Analysis of Verbal Behavior*, 24, 15-30.

## **ANEXOS**

**Anexo A: TCLE**

Instituto CEUB de Pesquisa e Desenvolvimento – ICPD  
Mestrado em Psicologia e Educação – 2º semestre/2014

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)**

*Efeitos de treinos sucessivos sob a transposição entre as funções de ouvinte e falante*

**Instituição dos pesquisadores:** Centro Universitário de Brasília - UniCEUB

**Professor orientador:** Dr. Carlos Augusto de Medeiros

- Este documento que você está lendo é chamado de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Ele contém explicações sobre o estudo que você está sendo convidado a participar.
- Antes de decidir se deseja participar (de livre e espontânea vontade) você deverá ler e compreender todo o conteúdo. Ao final, caso deseje participar, você será solicitado a assiná-lo e receberá uma cópia do mesmo.
- Antes de assinar faça perguntas sobre tudo o que não tiver entendido bem. A equipe deste estudo responderá às suas perguntas a qualquer momento (antes, durante e após o estudo).

**Natureza e objetivos do estudo**

- O presente estudo possuirá como objetivo principal: verificar a possibilidade de se estudar metodologias de ensino-aprendizagem em participantes adultos durante a aquisição de novas palavras em uma situação de aprendizagem computadorizada.

**Procedimentos do estudo**

- A sua participação consiste em emitir verbalizações acerca de figuras que apareceram na tela de um notebook.
  - Nesse estudo, você aprenderá a nomear figuras. Serão treinadas algumas palavras e testado se o participante consegue usar as mesmas palavras para identificar as figuras.
  - Você poderá desistir de participar do estudo a qualquer momento não acarretando penalidades ou justificativas.

**Riscos e benefícios**

- Este estudo não possui maiores riscos que são inerentes do procedimento de aprendizagem verbal. Medidas preventivas serão tomadas para minimizar qualquer risco ou incômodo.
- Caso esse procedimento possa gerar algum tipo de constrangimento você não precisará realizá-lo.
- Sua participação poderá ajudar no maior conhecimento sobre a maneira como o ser humano aprende a se comportar verbalmente com novas palavras sem a necessidade de um treinamento direto em todas as funções verbais.

**Participação, recusa e direito de se retirar do estudo**

- Sua participação é voluntária. Você não terá nenhum prejuízo se não quiser participar.
- Você poderá se retirar desta pesquisa a qualquer momento, bastando para isso entrar em contato com um dos pesquisadores responsáveis.

- Conforme previsto pelas normas brasileiras de pesquisa com a participação de seres humanos você não receberá nenhum tipo de compensação financeira pela sua participação neste estudo.

### **Confidencialidade**

- Os seus dados serão manuseados somente pelos pesquisadores e não será permitido o acesso a outras pessoas.
  - O material com as suas informações ficará guardado sob a responsabilidade do mestrando Felipe de Souza Soares Germano com a garantia de manutenção do sigilo e confidencialidade.
- Os resultados deste trabalho poderão ser apresentados em encontros ou revistas científicas, entretanto, ele mostrará apenas os resultados obtidos como um todo, sem revelar o seu nome, instituição a qual pertence ou qualquer informação que esteja relacionada com sua privacidade.

### **Consentimento da participação da pessoa como participante:**

Eu, \_\_\_\_\_, detentor do R.G de número \_\_\_\_\_, concordo em participar do estudo “EFEITOS DE TREINOS SUCESSIVOS SOBRE A TRANSPOSIÇÃO ENTRE AS FUNÇÕES DE OUVINTE E FALANTE” como participante. Declaro ter sido devidamente informado e esclarecido pelos pesquisadores Felipe de Souza Soares Germano e Carlos Augusto de Medeiros sobre a pesquisa, seus objetivos e procedimentos, assim como sobre os possíveis riscos e benefícios decorrente da minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento sem que isso resulte em qualquer prejuízo ou penalização. Fui informado pelos pesquisadores que o produto final das pesquisas, ou seja, os artigos serão apresentados como uma forma de avaliação resultando em apresentações. Por fim, concordo com a utilização dos dados obtidos através da minha participação, sem qualquer forma de identificação, para quaisquer outras apresentações e elaborações de trabalhos científicos a serem publicados.

Brasília, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Participante

\_\_\_\_\_  
Felipe de Souza Soares Germano (9503-9708)

\_\_\_\_\_  
Dr. Carlos Augusto de Medeiro (9648-7874)